بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

تعاليت يا ذا العرش ما اعلى وما اعظم شأنك وتباركت يا مبدع السموات العلى وما اجل سلطانك صل على سيد المدثر وآله انوار ...

فيقول الفقير الى الله الغني محمد بن احمد الخفري لما كان اجل العلوم بيانا ... هو علم الهيئة الذي انكشف به اسرار المبدعات ...

باحوال المصنوعات التي حرض التنزيل العباد على التأمل فيها بقوله تعالى افلم ينظروا الى السماء فوقهم كيف بنيناها وكان كتاب التذكرة ...

[illegible]

لا يكون لها رجوع ولا وقوف ولا انعطاف ولا سرعة ولا بطوء في الحركات فانه يمكن ان يؤخذ بيان هذه المطالب من العلم الالهي من حيث
ان الافلاك متشبهة بمبادئها العالية في استخراج الحركات في ان ما يخرج من القوة الى الفعل من الصورة والمبدأ الاول من حيث
بذواتها لكن حركات الافلاك العلوية لما لا تختلف [illegible] والهندسة الذي يبحث عن الاعراض الذاتية للمقادير [illegible]
والجسم التعليمي [illegible] الذي هو الكم المتصل القار الذات بل هو موضوعها ومن مبادي الهيئة ما يتبين في علم [illegible]
[illegible] الطبيعي الذي هو علم باحث عن احوال الجسم الطبيعي من حيث انه قابل للتغير بالحركة والسكون واما مبادي الهيئة
التي تحتاج الى البيان فبعضها امور مدركة بالارصاد فان صاحب هذا العلم يأخذ الامور المدركة بالاحساس ويضم اليها المسائل الهندسية
ويستنتج منها مسائل وبعضها راجعة الى المبادي الهيئة المستعملة في العلوم الثلثة المذكورة في جمل الكتاب ومسائل [illegible] مسائل الهيئة معرفة
تلك الاجرام البسيطة العلوية والسفلية باعتبار [illegible] من حيث انها كم [illegible] مقدار جرم كل منها الى [illegible] ذلك من الاحوال المتعلقة بذواتها
ومعرفة اشكالها ومن حيث انها مستديرة ومعرفة كيفية وضعها [illegible] الاجرام العلوية [illegible]
كيفية حركاتها [illegible] من المشرق الى المغرب بالكل ومعرفة مقادير تلك الحركات [illegible] مقادير حركاتها في ايام [illegible]
سواء كانت [illegible] متشابهة [illegible] مختلفة [illegible] النقطة [illegible] ومعرفة مقادير [illegible]
ومعرفة اوضاعها المختلفة [illegible] الشمس [illegible] ومعرفة علل اختلاف [illegible] الاوضاع [illegible] المدار [illegible]
[illegible] المعدل [illegible] الفلك [illegible] موضوع الهيئة [illegible] بالقياس الى الكل
فنقول بالقياس [illegible] الموضوع انه علم يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية [illegible] المذكورة او نقول بالقياس [illegible]
انه علم يعرف فيه [illegible] الاجرام باعتبار [illegible] صاحب المجسطي [illegible] السفلية [illegible]
[illegible] الآلات الرصدية لمعرفة احوال الفلكية [illegible] المحققين [illegible]
[illegible] الهيئة وموضوعها [illegible]
[illegible] السفلية [illegible] كرة الارض والماء [illegible]
[illegible] موضوع الهيئة [illegible] الاجرام [illegible] الحيثيات [illegible]
[illegible] قيد الموضوع [illegible]
مطلقة [illegible] الكمية المطلقة والكيفية المطلقة [illegible] الكمية المخصوصة والكيفية المخصوصة
[illegible] موضوعات العلوم [illegible]
[illegible] مسائل الهيئة [illegible] العلم الطبيعي [illegible]
[illegible] مسائل هذا العلم [illegible]
الاثبات بالبرهان [illegible] قيد الموضوع [illegible] تمايز العلوم [illegible] تمايز الموضوعات [illegible] الحيثية [illegible]
[illegible] المحمولات [illegible] بالبرهان [illegible] قيد الموضوع [illegible]

٣

قيد الموضوع [illegible] تمايز العلوم على تمايز الموضوعات [illegible] انما يكون [illegible] الموضوع قيد حيثية باعتباره
[illegible] بالدليل [illegible] الاثبات بالبرهان [illegible] حيثية بسبب اعتباره [illegible]
[illegible] الموضوع [illegible] الحيثية [illegible] عروض تلك المحمولات لموضوعها [illegible]
[illegible] المحمولات [illegible] قيد موضوع الهيئة [illegible] الحيثيات المتعددة [illegible] قيد الحيثيات المتعددة في موضوع [illegible]
جميع تلك الحيثيات [illegible] محمولات مسائله [illegible] الحيثيات في موضوع علم كموضوع الهيئة [illegible]
جميع هذه الحيثيات [illegible] جميع محمولات مسائل هذا العلم لموضوعه [illegible] حيثية في موضوع العلم [illegible]
[illegible] محمولات مسائله [illegible] الاثبات [illegible] قيد حيثية في موضوع العلم
[illegible] الموضوع [illegible] كعلم الطبيعي والهيئة وبذلك [illegible] المذكورة [illegible]
الطبيعي هو الجسم الطبيعي من حيث انه فيه مبدأ الحركة والتغير [illegible] الحيثية معتبرة في عروض محمولات مسائله لموضوعه [illegible] الاثبات معا وموضوع
الاجرام البسيطة المقيدة بالحيثيات المذكورة [illegible] معتبرة في عروض المحمولات لموضوعاتها [illegible] الاثبات معا [illegible]
بعض المحمولات [illegible] الاثبات فالعارض للجسم الطبيعي الذي هو [illegible] من الحيثيتين [illegible] الحيثية المعتبرة في موضوع [illegible]
واحدة من تلك الحيثيات المعتبرة في موضوع علم الهيئة [illegible] الكل [illegible] الاستدارة [illegible]
[illegible] الدليل الذي اعتبر فيه مبدأ الحركة والتغير من الطبيعة والمادة [illegible] الحركات [illegible] مسائل العلم الطبيعي
[illegible] بالدليل المعتبر فيه [illegible] مسائل الهيئة [illegible] موضوعات العلوم [illegible]
الى اعتبار قيد الحيثية [illegible] الى اعتبار [illegible] قيد الحيثية [illegible] كعلم الطبيعي والهيئة [illegible]
في بعض المسائل [illegible] العلم الذي ذكرنا [illegible] على سبيل الحكاية بلا ذكر براهينها [illegible]
تفاصيلها [illegible] البراهين [illegible] المجسطي لبطليموس [illegible] المجسطي [illegible] اليونانية [illegible] ثم نقل الى [illegible]
وقد ذكر فيه تفاصيل مسائل الهيئة مع ذكر اكثر براهينها بالفعل [illegible] براهين بعضها لكونها مذكورة ضمنا بالقوة [illegible]
على [illegible] ذكر فيه [illegible] المجسطي [illegible] العلم [illegible] المسائل
المثبتة بالبراهين [illegible] مسائل مجردة عن الدلائل [illegible] اعانة [illegible] القاصرة [illegible]
[illegible] مسائل [illegible]
عليها [illegible] ومن المبادي التصورية [illegible]
واحكام من المبادي [illegible] مسائل [illegible] المعتبرة [illegible]
مبادي [illegible] على سبيل التسليم [illegible] احكام على سبيل [illegible] الكتاب [illegible] مفردة قبل [illegible]
في [illegible] العلوم المذكورة [illegible]
على علم [illegible] المبادي [illegible]

لكنهم والحق انه يجب ان يبيّن ان المبادئ هي التي لو كانت تحتاج الى البيان وذلك انّما يكون في المبادئ التصديقية النظرية ولا خفاء في انّه اذا جعل
مورد صدقها الاحكام وجودها [illegible] بيانها راجعًا الى الاحكام وهي امر في الاحكام المذكورة على الخلاف فهو [illegible]
بيانها كما مرّ ثم انها في علوم مع ان بعضها يبيّن في علم آخر كالمخروطات وهو فرع للهندسة لا جزء لها لكنها لما كان له تعلق بمباحث
ينقسم الى قسمين احدهما ما يتعلق بالهندسيات وهو الاخير [illegible] الاقليدس الصورى ومن الرسائل المتوسطة بينه وبين [illegible]
والآخر ما يتعلق بالطبيعيات وذلك لان المبادئ المثبتة في الالهيات مندرجة في هذين القسمين لان المتعلق بالهندسيات اما مبادئ لها
النقطة والخط والسطح والزاوية وبيان وجودها واما مسائل منها كقولنا كل سطح مستو يقطع الكرة يحدث دائرة فيها وكقولنا كل ما بين
البعد عن المنطقة فيهما [illegible] والمتعلق بالطبيعيات اما مبادئ لها كالتوصيف الجسم البسيط وبيان وجوده وكونه اهلا بمحل التقسيم المذكور
مسئلة منها كقولهم ان الافلاك لا يكون فيها رجوع ولا وقوف فانه يمكن ان يؤخذ برهان ذلك من العلم الطبيعي وكذا ان الافلاك بسائط
لا يحلّها ما يفسدها [illegible] لا تختلف [illegible] وهذه مسئلة بينها ان عنا يكون طبيعية وكقولهم كل ما فيه مبدأ حركة مستقيمة
فانه لا يقبل الحركة المستقيمة فاما في ما يبيّن فيها وما هو بادئها يبيّن في الالهي مع كونه متعلقا بها وقد ذكر بطليموس
انه من جملة فوائد علم الهيئة انه معين على علم من العلوم اما على الالهي فلانه يصور فعل مادي يبيّن دائما على نظام وجه بلا تغير
الجواهر المادية التي تحرك ويجري على الدوام يعين على تصور العقل المجرد عن الحركة وسائر الامور المادية الصادرة دائما على نظام
بلا تغير وجعلها من الجواهر المجردة عن شوائب المادة اعني المفارقات وذلك لان النفس تترقى بالتدريج من الماديات وجواهرها الى العقل
والى الباري [illegible] طبقات الملك على طبقات الملكوت الاعلى من العقول المترتبة المبتدئة من العقل الى [illegible] المنتهية الى العقل
الاخير الذي [illegible] علم الكون والفساد [illegible] العناصر المدرجة والمواليد الثلاثة ولانه يستدل بحركة هذا الفلك على الصنع
على ان له صانعًا قديما فاعلا حكيما عليما [illegible] النظام في تلك الصنعة العجيبة [illegible] الا [illegible]
فلان الحركة الكونية من هو سط لحركة الخفيفين والى الاوسط لحركة الثقيلين وعلى الوسط لحركة الافلاك يدل على احوال الاجسام من [illegible]
فيه وجه كونها خفيفة او ثقيلة مؤثرة او متأثرة واما على الحكمة الخلقية فلان ادراك ثبات [illegible] وحسن الترتيب والاعتدال والتخلق بها
البرهة تلك الاجرام الشريفة العالية يقتضي [illegible] وحبها ويصير ذلك مبدأ حالة للنفس شبيهة بحالة تلك الاجرام في الشرف
فلنقدم ذكرها لكن نذكر تلك المبادئ المعتبرة في فصلين [illegible] ما يتعلق بالهندسيات اكثر وكان احتياج الفن اليه اشد [illegible]

وقدم **الفصل الأول** في ذكر ما يحتاج الى معرفته مما يتعلق بالهندسيات من الاشياء التي لها وضع الى الاشياء التي يمكن ان يشار اليها بالحس
النقطة وهي ما لا جزء له [illegible] المذكورة [illegible] وضع بالمعنى المذكور [illegible] نوع النقطة [illegible] كونها ذات وضع [illegible]
بالمجردات والوحدة وانه ما ينطبق عليه من الحركة [illegible] الاشياء المذكورة الخط وهو ما له طول فقط [illegible] وخرج بهذا الجسم
والى النقطة [illegible] قبل كونه ذا وضع لئلا ينتقض بالزمان ومنه الخط بالنقطة [illegible]
محيط الدائرة فانه غير متناه [illegible] المقدار [illegible] وجوه متناهية [illegible]
السطح وهو ما له طول وعرض فقط [illegible] منقسم الطول [illegible] على نقطة [illegible] الآخر [illegible]

اولا طولا [illegible] بقوله فقط الجسم [illegible] فقط وبقيد [illegible] السطح بالخط [illegible] انه [illegible] الوضع وكان في
انتهائه في احد امتداديه فقط [illegible] سطح الكرة [illegible] الوضع [illegible] وبخلاف سطح المخروط
فانه [illegible] امتداديه [illegible] في جانب [illegible] بالنقطة كما بالخط كما قيل والحق ان سطح المخروط والمستدير انما ينتهي بالنقطة في جانب
في احد امتداديه بالذات [illegible] الحقيقي الراس [illegible] في الوضع كامتداد سطح الكرة وكونه
سطح المخروط المستدير [illegible] عند نقطة الراس [illegible] بتلك النقطة [illegible] امتداد سطح المثلث عند نقطة من نقطه
زواياه [illegible] بتلك النقطة بالذات [illegible] الاشياء المذكورة الجسم التعليمي وهو ما له كم ذو طول وعرض وعمق اي يمكن ان يفرض
خطوط ثلاثة متقاطعة على قوائم [illegible] والمفروض اولا يسمى طولا والمفروض ثانيا يسمى عرضا والمفروض ثالثا يسمى عمقا وينتهي الجسم
بالسطح [illegible] المحققين [illegible] وينتهي الجسم بالسطح اذ [illegible] امتداديه فقط وبالخط اذ [illegible] الجسم المستقيم
وبالنقطة اذ [illegible] كالمخروط المستدير [illegible] الجسم [illegible] انما ينتهي بالذات بالسطح [illegible]
ينتهي بالخط [illegible] ينتهي بالخط الا بالذات [illegible] المخروط المستدير انما ينتهي بالذات بالسطح وسطح ينتهي في احد [illegible] امتداديه
الراس [illegible] المخروط [illegible] النهايات [illegible] النقطة والسطح والخط [illegible] المذكورة [illegible]
[illegible] معتبرة [illegible] تعريفات المقادير [illegible] والسطح والجسم
التعليمي [illegible] تعريف النقطة [illegible] تعريف النقطة والخط كالموت [illegible]
هو الذي يحاذى جميع النقط التي تفرض عليه [illegible] بعضها ارفع وبعضها اخفض [illegible] وقد يرسم الخط المستقيم بانه
ينطبق اجزاؤه بعضها على بعض بحيث لا [illegible] ثانيا اجزاء [illegible] طرفي جزء آخر [illegible] اذا قبل مع ثبات طرفيه
[illegible] الذي يجعل الجسم [illegible] الخط [illegible] بين نقطتين معينتين [illegible] طرفه وسطا
طرفه [illegible] على نظام [illegible] نقطة [illegible]
المستقيمة [illegible] الذي يكون الخطوط المفروضة عليه في جميع الجهات مستقيمة
لانه [illegible] الذي [illegible] المفروضة على [illegible] الذي يمكن ان يخرج فيه
المستقيمة في جميع الجهات [illegible] الذي يكون [illegible] الخطوط المستقيمة عليه في جميع الجهات ممكنا [illegible]
الجهات [illegible] سطح المخروط و [illegible] اسطوانة المستدير [illegible] خطوط مستقيمة في بعض الجهات [illegible] السطح الآخر
الطول والعرض [illegible] المستقيمة [illegible] خطوط مستقيمة في جميع الجهات [illegible]
[illegible] الخطوط [illegible] طول السطح خطوط كثيرة [illegible] عرضه [illegible]
[illegible] السطح [illegible] اسطوانة المستدير [illegible] مع السطح المستدير [illegible]
في [illegible] السطح [illegible] بعضها في طول [illegible] وبعضها في عرضه [illegible] في طول السطح المستدير وبعضها في عرضه
السطح المستوي هو الذي يمكن ان يوصل بين اي نقطتين [illegible] مستقيم [illegible] السطح الذي يحاذي جميع الخطوط المفروضة

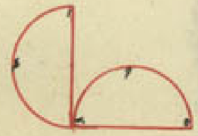
فيه ويمكن ان يسمى بانه السطح الذي ينطبق اجزاؤه بعضها على بعض بحيث لا يكون انطباق طرفه بعض اجزائه على طرفه الجزء الآخر بدون انطباق الجزء
وبانه اقل السطوح الواصلة بين الخطين المستقيمين مقدارا وبانه السطح الذي يستر طرفه ما وراء الطرف اذا وقع في امتداد شعاع البصر
من السطوح ان يكون بحيث اذا توهم قطع السطح المستوي كما يأتي وحدث فيه خطوط مستديرة امكن ان يجمع الحجم كسطح الكرة او في بعضها كسطح
وان سطوانة المستديرة بعينه ليس بسطح مستدير او الا يستر منحنيا والزاوية اما مستوية واما مجسمة والزاوية المستوية سطح احاط به خطان ملتقيان
عند نقطة من غير ان يتحدا خطا واحدا فائدة القيد الاخير احتراز عما احاط به قوسان من دائرتين متساويتين بحيث يتحدان خطا واحدا
وانه كما يأتي فقد يشير المحققين فيه شرحه ايرادا ان الزاوية ذلك السطح المذكور بل ما يليه من تلك النقطة ولم يرد بالاحاطة احاطة تامة والا
على التعريف الزاوية المستقيمة الخطين اذ لا يحيط احاطة تامة خطان مستقيمان بسطح ولا يغير فيخرج عنه الزاوية المسطحة اذ احاطه مستقيما سطح احاطة تامة
كانه الشكل المسطح الذي احاط به احاطة تامة قوسان من دائرتين متساويتين يكون كل منهما اقل من نصف الدائرة لانا نقول تلك
ليست بمجسمة في حصول الزاوية بل في الشكل المذكور زاويتان كل واحدة منهما حصلت باعتبار احاطة ناقصة الا ترى انه لو قطعت ذلك الشكل بخطين
كل واحد منهما زاوية باقية على حالها ثم قد وقع هذا التعريف مقلوبا فيه ان السطح وان كان صغيرا جدا لا بد من ان يقبل الانقسام الى جهتين
السطح لا يقبل الا في جهة وجهة اخرى ان امتدادا في الواقع بين خطيها بانه يزيد في طولها خطا وافيا بما بينهما ولا يمكن انقسامها
من جهة المقطعين الا انه حرفا باتفاق المحققين قاطبة وشيد به التخييل الصحيح من كل ذي فطرة سليمة لعلم فانك اذا فرضت على كل واحد من خطيها
مغايرة النقطة الملتقى فلا بد ان يكون بين كل واحد من النقطتين اللتين فرضنا هما على الخطين وبين الملتقى خطا وان كان في غاية الصغر
بينهما بخطا حدث هناك مثلث له عرض ولذلك الزاوية ايضا فيه على حالها لا بطلان الانقسام فانه طول في الخطين وعرض لا مدخل لهما في حال الزاوية
فالحق ما اختاره المحقق وهو ان الزاوية من مقولة الكيف فمن حيث عرض للسطح المحاط بالخطين المذكورين من حيث انه محاط بهما وذلك
مانعة من امتداده فقط فلا يقبل الانقسام الا في ذلك الامتداد اعني كلامه واعترض عليه بعض المتأخرين بان السطح اذا انقسم
الخطوط الذي يتوقف على ملتقى الخطين بخط انقسم بسطحين لكل منهما امتداد في العرض يكون منشأه من امتداد العرض الذي للسطح المنقسم الى سطحين
ان امتداد العرض الذي كان للسطح المنقسم بعينه فيلزم ان يكون فيه قسم من ذلك الهيئة الساري فيه امتداد العرض فينقسم الى والاجزاء فيلزم ان
في هذه الجهة ايضا واورد على التعريف المذكور نقضا آخر وهو انه يدخل فيه الشكل المسطح المحيط بما يحيط به المستقيم من ضلعيه لانه يصدق
على كل منهما انه سطح احاط به خطان ملتقيان عند نقطة من غير ان يتحدا خطا واحدا اقول السطح الذي بين الخطين المثل فيين على نقطة امتداده
منتهى اليها... وهو الواقع بين ذينك الخطين وامتداد مقاطعها وهو المبتدأ من نقطة من ملتقى الخطين فاذا اعتبر تقيد كل من ذينك الامتدادين
بانتهاء الى الجهة بعينها لم يكن السطح بهذا الاعتبار زاوية لانه ينقسم في الجهتين واذا اعتبر تقيد امتداده الواقع بين الخطين فقط بانتهائه
ولم يعتبر تقيد امتداده الآخر المبتدأ من نقطة تلاقي الخطين بانتهائه الى حد آخر او كونه غير متناه من جهة المقابلة لجهة الملتقى بل انما اعتبر
المطلق المبتدأ من تلك النقطة يكون ذلك السطح بهذا الاعتبار غير قابل الا لانقسام الآتي في امتداده الواصل بين الخطين فيكون السطح بهذا الاعتبار
فان قلنا انه يصدق على الزاوية سطح لانها سطح محاط بالخطين المذكورين من حيث هو كذلك اريد لا اعتبار كونه محاطا بنهاية اخرى بل بلا اعتبار
تقيد امتداده المبتدأ من النقطة المقاطع للامتداد الواقع بين الخطين بانتهائه الى حد آخر او ذهابه الى غير النهاية وبعدها في انه

الى اعتبر فيها انها محاطة في جميع امتداداتها لا تدخل في هذا التعريف لانه لا يصدق عليها انها سطح محاط بالخطين الملتقيين بنقطة من حيث هو محاط
فقط مع قطع النظر عن تقيد امتداده المبتدأ من النقطة المقاطع للامتداد الواقع بين الخطين بانتهائه الى حد آخر او ذهابه الى غير النهاية فانه في
التعريف لا يراد الذي ذكره بعض المتأخرين وكذا انه في تعريف الشكل المذكور ولا لان السطح انما اعتبر انتهاؤه في امتداده الواقع بين الخطين
بالمثل فيين على النقطة بها فقط ولم يعتبر انتهاؤه في امتداده الآخر المبتدأ من تلك النقطة الى حد آخر او ذهابه الى غير النهاية بل انما يعتبر مطلق
امتداده المبتدأ من النقطة بلا تعيين جهة انتهائه او غير جهة النقطة بوجه من وجوه التعيين لا ينقسم الا في جهة ولا يقبل انقسام الا في امتداده الواقع بين الخطين
للخطين انه فوق التقابل في السطح وان كان صغيرا جدا لا بد من ان يقبل الانقسام في الجهتين انما يتم لو اعتبر تعينه بوجه من وجوه التعيين
حيث يعتبر تعين امتداده وقد عرفت انه في تعريف السطح الذي هو الزاوية انما يكون من حيث انه امتداده الواقع بين الخطين ولهذا لا مدخل لشيء في حصول
وقصر على حال الزاوية بل انما يعتبر في حالها احتمال الى المثل فيها عند نقطة من حيث انها ممتدة من خارجها عنها مطلقا بدون اعتبار تعينها
لامتداده او ذهابها الا غير النهاية وعلى هذا التحقيق ظهر فساد الكلام المذكور انه لم يرد ان الزاوية ذلك السطح كله بل ما يليها من تلك النقطة فانه
جزء آخر منه مما يلي النقطة او خارجها لا يخرج من ذلك التعريف الا على الوجه الذي حققته وهو لا يمكن ان يحكم على المأخوذ على هذا الوجه
الكل او بجزئه امتداده المقابل للامتداد الواقع بين الخطين فانه في ما عرفت اشارة اليه من ان كل جزء اخذ مما يلي النقطة فالزاوية متحققة بما
جزء آخر منه وكذا الى غير النهاية وهذا التحقيق موافق لما ذكره صاحب الشفاء في حيث قال فلنبحث عما يقال ان الزاوية فنقول ان الزاوية منفصلة عن السطح
والجسم فنقول ان نظرنا اولا فنقول ان الزاوية المقدار جسما كان او سطحا قد عرض له ان يكون محاطا بين نهايات تلتقي عند نقطة وحد فهو الزاوية واما الفرق
الزاوية والتكعب ذو الزاوية فانما هي زاوية من حيث يعتبر المقدار متقاربا بين حدين او حدود ملتقية بحد وتخصيص الكلام بالسطح فنقول
انه لا يجوز ان يكون الشكل الذي يحيط به الخطان المتلاقيان اما مسطحا فقد يجب معهما ثالث او رابع او لا يحيط وان لم يحط معهما ثالث فلا يخرج
ان يكون سطحا او جسما عند حد مشترك آخر لهما او لا ملتقيا سواء كانا ملتقيين الى امتداد او كانا لا ملتقيين بل غير جهات في امتداد الى غير النهاية فان كانا ملتقيين
فيكون كل من الخطين المحيطين بقطعة الدائرة في الشكل الهلالي او غيره ذلك السطح الذي يتحدد بحد ثالث بل انما هو محدود يحيط به ملتقيا بجانب
فقط فيكون من حيث هو كذلك الا حالة ثالثة له من زاوية والذي يتحدد عند غير ملتقى يحاط به او غير متناه فانه من حيث هو كذلك
ذلك هو الشكل وكان اسم المثلث يصنعه فانا ما نقول فالشكل ذو هيئة الا الشكل كلا فالزاوية ذو هيئة الا المقدار ذي الزاوية ولذلك ما يكون الزاوية
منفصلة ومساوية واعظم واصغر وقد تبين ان اسم المقدار جسما كان او سطحا فقد يعرض له ان يكون محاطا بين نهايات ملتقية عند نقطة
فيكون من حيث هو محاط بين حدود منتهية ذا زاوية من غير ان ينظر الى حال نهايته من جهة اخرى فذلك هو مقدار الزاوية ينتهي عند نقطة
بسبب نفس هذا المقدار من حيث هو كذلك ذا زاوية وان شئت سميت الكيفية من حيث هو كذلك زاوية فانه لو فرض قاسم على القدر كان وقف عند زاوية
وذلك لانه بنفسها لا توجد مع المقدار وانه او وقف على القدر الذي هو فيه او في ذلك الاطلاق على ...
هو الاصطلاح العلوم الرياضية باختيار المحقق وعرف الزاوية المستوية والمجسمة في هذا الكتاب بما هو فيها اولا فحقق ما لم يقف عليه غيره
على اتباع المحقق بانه الهيئة التي هي الزاوية اذا عرضت في جهة من السطح الزم ان تعرض في جهة اخرى منه وذلك لانه تلك الهيئة التي هي الزاوية انما
بالسطح من حيث تعين امتداده الواصل بين الخطين المحيطين به مع عدم اعتبار تعين امتداده الآخر المقاطع له بانتهائه الى حد آخر غير النقطة

الذي هو حد ثم هذا اذا فرض مقداراً وذاهباً الى الجزء لا الى نهاية وهذا معنى قولهم وتلك الهيئة سارية في احد الامتدادين او السطح فقط فالسطح اما ان يقسم بخطين في [illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

قائمة ولما كان مع تعريف الحادة والمنفرجة المذكورين شاملا لجميع الزوايا غير الزاوية المذكورة لكنه مختص بالزوايا الأربع المتساوية المحيطة بنقطة

من سطح [illegible] قائمة [illegible] في ذلك التعريف ولما قال صاحب التحفة في تعريف الزوايا الحادة الزاوية القائمة ان احاطه احد ضلعيها بالخرج

الآخر [illegible] استقامة وعن الزاوية مساوية لها ومنفرجة ان احاط بأصغر منها مع الآخر وحادة ان احاط بأعظم منها [illegible]

[illegible] هذا التعريف [illegible] المقام [illegible] جميع الزوايا [illegible] خارجة عن هذه التعاريف [illegible]

معتبرة في تعريف الحادة والمنفرجة [illegible] ظاهر العبارة [illegible] المذكورة [illegible]

كل اثنين من هذه التعاريف [illegible] واحدة اما تعريفا المنفرجة والقائمة [illegible]

من جملة الزوايا الأربع الحادثة من تقاطع دائرة عظيمة في الكرة مع دائرة صغيرة [illegible]

[illegible] مساوية لها [illegible] احاط مع الآخر [illegible]

واما تعريفا القائمة والحادة [illegible] الزوايا الأربع المذكورة [illegible]

الحادة والمنفرجة [illegible] الزاوية المذكورة الحادثة من تقاطع [illegible]

[illegible] المذكورة [illegible] محيطا بزاوية اصغر منها [illegible]

[illegible] هذه الزاوية [illegible] الحكم كثيرة [illegible]

[illegible] تعريف القائمة [illegible] الخط المستقيم [illegible] زوايا متساوية [illegible]

[illegible] الخطوط المستديرة [illegible]

[illegible] المتساوية [illegible]

[illegible] تعريف القائمة [illegible] محيطا [illegible]

[illegible] مساوية لها [illegible] بحيث لو اخرج يكون مع [illegible]

محيطا بزاوية قائمة مساوية لها [illegible] تعريف القائمة والخط المستقيم القائم على سطح مستو بحيث يحيط ذلك الخط

[illegible] السطح [illegible] الخط القائم على السطح بقائمة عمود على السطح [illegible] مستوية منتصبة على

[illegible] القائم [illegible] كانت الزوايا الحادثة [illegible] الخطوط كلها قوائم واذا [illegible]

[illegible] السطح [illegible] محيطا بزاويتين قائمتين ومع سائر الخطوط محيطا

حادة ومنفرجة [illegible] المنفرجات [illegible] قائمتين وكل حادة [illegible]

[illegible] الحادة [illegible] متساويتان [illegible] وكل منفرجة [illegible]

اعظم المنفرجات [illegible]

[illegible] القائمة ثم يتعاظم [illegible] الى اعظم المنفرجات وجميع ذلك براهين هندسية ولكن [illegible]

بالجميع [illegible] سطح مستو [illegible] سطح [illegible] قائمة [illegible] نقطة [illegible]

ثم ينقص [illegible] الحادة الاخرى الى ان يصل الى القائمة ثم ينقص [illegible] الى ان يصل الى اصغر الحواد [illegible]

المشترك بقائمة [illegible] بتقاطعهما [illegible] قوائم [illegible] اذا قام احد السطحين المستويين على الآخر [illegible] مستو [illegible]

[illegible] بحيث [illegible] هو فصل مشترك بينهما [illegible] السطحين [illegible]

الفصل المشترك [illegible] الفصل المشترك [illegible] قيام احد السطحين على الآخر [illegible] نقطة [illegible]

المشترك [illegible] عمودا [illegible] السطحين [illegible] عمودا [illegible] قائمة [illegible] السطحين [illegible]

على قوائم [illegible] قوائم [illegible]

من [illegible] المذكورة [illegible] بين السطحين عند الفصل المشترك زاوية [illegible] حادة و[illegible]

[illegible] عند [illegible] احد السطحين [illegible] السطحين المتقاطعين عند [illegible]

زاوية [illegible] بين السطحين [illegible] زاوية [illegible]

[illegible] الفصل المشترك [illegible] على الفصل المشترك [illegible] السطحين [illegible]

[illegible] السطحين على قوائم [illegible] على الفصل المشترك [illegible] السطحين [illegible] محيطا [illegible]

[illegible] بتقاطعهما [illegible] على الفصل المشترك [illegible]

[illegible] بتقاطعهما على قوائم [illegible] نقطة [illegible] على الفصل المشترك على احد السطحين [illegible]

[illegible] الخطوط المستقيمة [illegible] سطح [illegible] مستو [illegible]

[illegible] المستقيمة [illegible] الخطين مستقيما [illegible]

[illegible] سطح [illegible] مستو [illegible] الخطوط المستقيمة [illegible]

متوازية [illegible] المذكورة [illegible] الخطوط [illegible] السطح [illegible] باعتبار استقامة الخطوط

[illegible] الخطوط المستقيمة [illegible] سطح [illegible] غير مستو [illegible] السطوح المستوية [illegible]

[illegible] متوازية [illegible] الخطوط المتوازية [illegible] الخطين [illegible]

[illegible] غير المستقيمة والمستوية [illegible] الخطوط [illegible] متوازية [illegible] غير المستقيمة [illegible]

[illegible] سطح [illegible] مستو [illegible] محيط الكرة [illegible] غير المستوية [illegible] المحدبات [illegible]

متساوية [illegible] الخطين [illegible] المتوازية [illegible]

[illegible] سطح مستو [illegible] مستقيم [illegible]

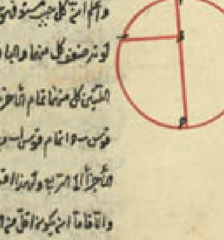
[illegible] الخطوط المستقيمة الخارجة منها الى [illegible] مساوية [illegible] محيطها [illegible] والخطوط الخارجة من نقطة المركز الى المحيط

[illegible] والخط المستقيم الخارج منها [illegible] المحيط [illegible] الدائرة [illegible]

[illegible] على [illegible] الدائرة [illegible] الجانب الآخر [illegible] ذلك التطبيق [illegible] المحيط [illegible]

[illegible] الجانب الآخر [illegible] وكل خط مستقيم يقطعها [illegible] الدائرة

قطعتين كيف اتفق وذلك ظاهر لانه لما كانت القطعتان معا [illegible] المحيط قوس وضعف [illegible] نصف القوس
مستو وبعبارة اخرى جيب كل قوس هو نصف وتر ضعف تلك القوس فلا يكون لنصف الدائرة جيب اذ ليس لضعفها وتر [illegible] هذا
اذ [illegible] من النصف اما على العبارة الاولى فلانه لا يوجد قوس ضعفها ازيد من نصف الدور واما على العبارة الثانية فلانه ليس لقوس ازيد [illegible]
واعلم ان كل جيب مستو فهو جيب [illegible] قوس اثنتان منهما اقل من النصف كل منهما تمام الاخرى الى نصف الدور وهما قوسان [illegible]
او تر ضعف كل منهما والباقيتان ازيد من النصف [illegible] القوس [illegible] الدور مثلا في دائرة ا ب [illegible] جيب [illegible]
القسي كل منهما تمام الاخرى [illegible] جيب [illegible] قوس [illegible] اللتين [illegible] قوس [illegible] الدور [illegible]
قوس [illegible] تمام قوس [illegible] الدور وقوس [illegible] تمام قوس [illegible] جيب [illegible]
فاجزاء الربع [illegible] الجيب [illegible] القوس التي [illegible] جيبها المستوي [illegible]
ولما كانا [illegible] اقل من النصف او ازيد [illegible] فان كانت من القسم الاول اخذ [illegible] من النصف ثم اخذ جيبه
وان كانت من القسم الثاني اخذ فضلها على النصف ثم اخذ جيبه من الجدول وان كانت من القسم الثالث اخذ تمامها من الدور ثم اخذ جيبه من الجدول
ويسمى هذا العمل [illegible] تحصيل القوس التي [illegible] تلك القوس قوسا مستقيما ولا يخفى ان التوقيفين المذكورين [illegible]
الجيب [illegible] بالقياس الى القوسين اللتين كل منهما اصغر من نصف الدور [illegible] الجيب بالقياس الى جميع [illegible] الاربع التي هو جيب لها
هو ان [illegible] جيب كل قوس هو العمود الخارج من [illegible] تلك القوس على القطر المار [illegible] او [illegible] نصف [illegible] الفضل بين
تلك القوس [illegible] الواصل بين طرفي تلك القوس [illegible] تلك القوس [illegible]
المستوي [illegible] العمود الخارج من منتصف
[illegible] سهم لنصف القوس [illegible] للقوس [illegible]
[illegible] نصف القوس [illegible] الجيب
[illegible] السهم [illegible] القوس [illegible]
[illegible] العبارة [illegible] اعظم [illegible] الدائرة [illegible]
فاعظم الجيوب المستوية نصف القطر [illegible] جيب ربع المحيط [illegible] والجيب الاعظم [illegible] السهم [illegible] نصف القطر
[illegible] الربع [illegible] السهم [illegible] اثنتان منهما [illegible]
المحيط [illegible] الجيب [illegible] سهم [illegible] قوس [illegible]
[illegible] العمود [illegible] جيبها [illegible] تلك القوس [illegible]
[illegible] العمود [illegible] تمام الفضل بين منتصف القوس [illegible] الدور [illegible] سهم تلك القوس [illegible]
المستعمل [illegible] القوس التي [illegible] نصف المحيط [illegible] بالتوقيف المذكور [illegible] جيب الزاوية [illegible]
التي [illegible] تلك الزاوية [illegible] الكرة [illegible] سطح [illegible] مستقيمة الخارجة منه الى [illegible]



متساوية وذلك ان سطح [illegible] النقطة [illegible] المحيط [illegible] نقطة من المركز
المحيط [illegible] الجهتين على الاستقامة قطرا لها [illegible] الكرة [illegible] وقطر الكرة [illegible]
[illegible] المركز [illegible] الكرة [illegible] اجزائها [illegible]
[illegible] منتصفها [illegible] وقطع الكرة [illegible] سطح مستو [illegible] ودائرة فقط [illegible] الحادثة
فقطع سطح مستو للكرة الا قطعتين [illegible] وذلك لان كل سطح مستو يقطع الكرة الى قطعتين [illegible] الكرة [illegible] دائرة
من الفصل المشترك بينهما [illegible] القطعتين [illegible] الكرة [illegible] الدائرة [illegible] اعظم [illegible]
الكرة [illegible] مركز تلك الدائرة [illegible] الكرة وذلك [illegible] ثاوذوسيوس [illegible] الشكل [illegible] من المقالة الاولى [illegible]
انه اذا قطع سطح مستو كرة كان الفصل المشترك دائرة [illegible] الشكل السادس [illegible] اعظم الدوائر التي تقع في الكرة [illegible]
[illegible] كل نقطة [illegible]
دائرة [illegible] محيط [illegible] الحركات [illegible]
[illegible] الكرة [illegible] القطبين على محيط الكرة [illegible]
[illegible] الحركة [illegible] دائرة [illegible] المحور [illegible] الكرة [illegible]
التي [illegible] الكرة [illegible] الدائرة العظيمة [illegible] القطبين [illegible] المنطقة والمحور [illegible]
[illegible] الكرة [illegible] المحور [illegible] القطبين [illegible]
[illegible] الكرة [illegible] المنطقة [illegible] الدائرة [illegible]
[illegible] المحور [illegible] المنطقة [illegible]
[illegible] المحور [illegible] مركز الكرة [illegible] مركز المنطقة [illegible]
وهذا الحكم [illegible] ثاوذوسيوس [illegible] الشكل [illegible] من المقالة [illegible] دائرة عظيمة في الكرة [illegible] المنطقة [illegible] الشكل [illegible]
[illegible] ثاوذوسيوس [illegible] كل دائرة [illegible] صغيرة [illegible] الدائرة [illegible] الكرة [illegible]
[illegible] دائرة [illegible] سطح الكرة [illegible]
[illegible] الدائرة [illegible] منطقة الكرة [illegible] القطبين
كانت صغيرة كانت موازية للمنطقة [illegible] الدائرة [illegible] محور الكرة [illegible] الدائرة [illegible]
[illegible] دائرة عظيمة [illegible] صغيرة [illegible] الدائرة العظيمة [illegible] متساوية البعد عن قطبيها [illegible]
[illegible] المحيط [illegible] جميع [illegible]
[illegible] هذا الشكل [illegible] دائرة [illegible] عظيمة [illegible] الشكل [illegible] ثاوذوسيوس [illegible]
محيطها [illegible] القطبين متقابلين [illegible] الفصل المشترك [illegible] القطبين [illegible] مركز الكرة



الذي هو مركز هاتين فيكون ذلك الخط قطراً لهما منصفاً لكل واحدة منهما ومنصفاً لمحيطيهما ايضاً ويكون اعظم الابعاد بين محيطي الدائرتين كما تبعد
قطبيها اعني القطبين في جهة وجهتان [illegible] انطباق احدى الدائرتين على الاخرى انطبق قطباها على قطبيها فاذا افترقت الدائرتان المتقاطعتان
بان يميل كل نصف من احديهما عما انطبق عليه من نصف الاخرى الى جهة مخالفة لجهة ميل النصف الاخر افترق كل قطب احديهما عن قطبي الاخرى في جهتين
متبادلتين بمقدار غاية ميل النصفين عن النصفين في تلك الجهتين ولنبين كل دائرتين متساويتين في الكرة وهما عظيمتان كما بين في اول الكرة لثاذوسيوس
فان تقاطعت العظيمتان على قوائم فمر كل واحدة منهما بقطبي الاخرى لما بين في الشكل الرابع عشر من اولى اكر ثاذوسيوس وهو ان كل دائرة
عظيمة او صغيرة تقطعها دائرة عظيمة في الكرة على قوائم فالعظيمة القاطعة تنصفها وتمر بقطبيها وبالعكس اي ان مرت كل من العظيمتين بقطبي الاخرى
تقاطعتا على قوائم لما بين في الشكل السادس عشر منها من اكر ثاذوسيوس وهو ان كل دائرة عظيمة او صغيرة في الكرة تقطعها وتمر بقطبيها دائرة
فالعظيمة القاطعة تنصفها وتقوم عليها على قوائم الفلك جسم كري يحيط به سطحان متوازيان بالمعنى [illegible] الابعاد بينهما [illegible]
تلك الكرة متساوية [illegible] مركزهما واحد [illegible] مركز لذلك الجسم الكري [illegible] السطح الخارجي [illegible] وهو محيط الكرة [illegible]
في تعريف الفلك المتوهم [illegible] الفلك جسم كري يحيط به سطح مستدير وهو المحدب [illegible] الا مقعراً لها فرض [illegible]
ذكروا [illegible] بتناول كرة [illegible] الثوابت [illegible] محدبها [illegible] الفلك [illegible] وكذا مقعر [illegible] محدب [illegible] صحيح
على ذلك [illegible] عنصر [illegible] متوازيين مركزهما [illegible] المقعر [illegible] تعريفه بالسطح المحيط [illegible]
فيتناول [illegible] والكواكب [illegible] كرة [illegible] مع ذلك [illegible] ولا النسبة الكواكب بالافلاك واما [illegible]
في [illegible] المعتبرة [illegible] تعريف الفلك [illegible] بين المحيط والمركز [illegible] الحقيقية [illegible] الكرة الحقيقية [illegible]
محدبا [illegible] لمقعر [illegible] الصحيح [illegible] التعريف [illegible] اعتبار [illegible] والتزام [illegible] الفلك [illegible]
لا يخفى [illegible] الكواكب [illegible] الفلك [illegible] الفلك جسم كري لا يقبل الخرق ولا [illegible] الكواكب
باسرها واما [illegible] الافلاك [illegible] اجزاء الافلاك و[illegible] هذا ما قيل [illegible] تعريف الفلك في [illegible]
[illegible] جسم [illegible] اثبات استدارة [illegible] عدم قبول الخرق في تعريف [illegible] الجسم الذي يتعلق بالهندسيات [illegible]
استدارة [illegible] الطبيعي [illegible] التعريف المذكور في الصدر [illegible] الطبيعي [illegible]
[illegible] اثبات [illegible] التعريف [illegible] الجسم المتعلق بالهندسيات [illegible] تعريف المحدب والمقعر من الفلك في هذا [illegible]
يجعل تعريف الفلك المذكور [illegible] التعريف [illegible] الجسم المتعلق بالهندسيات [illegible] المعترض [illegible]
و[illegible] التعريف [illegible] سطحان متوازيان [illegible] السطحين المتوازيين [illegible]
[illegible] التعريف [illegible] الفلك [illegible] يحيط به السطحان [illegible]
هو من الاجسام المثبتة في الطبيعيات وذكره في هذا القسم [illegible] التعريف المحدب والمقعر [illegible] الاسطوانة المستديرة جسم
يحيط به دائرتان متساويتان ومتوازيتان بالمعنى [illegible] لا يتلاقيان [illegible] بلا نهاية [illegible]
متساوية [illegible] قاعدتا [illegible] الاسطوانة وسطح مستدير [illegible] محيطي الدائرتين [illegible] يكون الخط

الخط الواصل بين المركزين [illegible] عموداً على سطحي [illegible] الدائرتين [illegible] اسطوانة قائمة فاذا لم يكن عموداً عليهما كانت هي اسطوانة مائلة
وهو [illegible] الخط الواصل بين المركزين [illegible] عموداً على القاعدتين [illegible] اسطوانة [illegible] والمخروط المستدير وهو المسمى
بالمخروط الصنوبري جسم يحيط به سطح مستدير [illegible] دائرة هي قاعدته الى نقطة هي رأسه [illegible] بين تلك النقطة ومركز القاعدة يكون عموداً على
[illegible] المخروط قائماً [illegible] عموداً على سطح القاعدة [illegible] المخروط مائلاً [illegible] الخط الواصل بين الرأس ومركز القاعدة [illegible]
عموداً على القاعدة [illegible] وقد [illegible] الحمارة في بعض [illegible] الاسطوانة [illegible] الخط الواصل بين المركزين [illegible]
[illegible] عموداً على سطح القاعدتين [illegible] الاسطوانة قائمة [illegible] المخروط [illegible] الخط الواصل بين النقطة ومركز القاعدة يكون [illegible] عموداً على
[illegible] المخروط قائماً [illegible] الاسطوانة والمخروط المستدير [illegible] السطح [illegible] مستوى [illegible]
دائرة [illegible] مستقيمة وهو الفصل المشترك بين نصفيها و[illegible] المخروط [illegible] مستقيم [illegible] هو الفصل المشترك بين نصفيه [illegible]
القاطع [illegible] السهم [illegible] موازياً للقاعدة احدث [illegible] دائرة [illegible] للقاعدة [illegible] الاسطوانة واما [illegible] المخروط
[illegible] المخروط [illegible] وهو احدث السطح المذكور [illegible] الاسطوانة واما في الاسطوانة [illegible]
[illegible] قاعدة [illegible] مستقيم [illegible] المخروط [illegible] المخروط [illegible] المذكور
[illegible] اسطوانة والمخروط [illegible] الشكل [illegible] السطح [illegible] الخطوط المستقيمة [illegible]
[illegible] السطح [illegible] المذكور [illegible] بسطح مستو [illegible] الفصل المشترك بينهما [illegible]
[illegible] اسطوانة [illegible] المخروط [illegible]
[illegible] الكرة [illegible] قطعتين [illegible] المخروط [illegible] بسطح مستو [illegible] عموداً
[illegible] اسطوانة [illegible] يحيط به دائرتان متوازيتان [illegible] بين محيطيهما [illegible] مستقيم
بين المحيطين [illegible] موازياً للسهم [illegible] المخروط [illegible] يحيط به دائرة وسطح [illegible] خط مستقيم [illegible]
وذلك [illegible] السطح [illegible] المذكور [illegible] اسطوانة [illegible] قطع [illegible] مستو [illegible] موازاة [illegible]
[illegible] الفصول المشتركة [illegible] متساوية [illegible] المخروط [illegible]
[illegible] النقطة [illegible] الكرة [illegible] القطعة [illegible]
بالنقطة [illegible] المخروط [illegible] النقطة المفروضة [illegible] السطح [illegible] المخروط [illegible] النقطة المفروضة [illegible] سطح قطعة الكرة [illegible]
[illegible] المجسم [illegible] السطح المستدير [illegible] اسطوانة والمخروط [illegible] بسطح مستو
يكون الفصل المشترك بين [illegible] دائرة [illegible] بسطح مستو [illegible] على قوائم [illegible] الفصل المشترك
بين [illegible] دائرة او قطعة من دائرة [illegible] تعريف المخروط [illegible] السطح المستدير المذكور [illegible] تعريف المخروط
[illegible] الخطوط المستديرة [illegible] مستقيمة [illegible]
خطوط مستقيمة [illegible] تعريف السطح المستدير المذكور [illegible] تعريف [illegible] اسطوانة [illegible] التعاريف المذكورة [illegible]

وح لا انتقاض [illegible] قطع الكرة [illegible]
يمكن قطعها بالسطحين المستويين المتقاطعين
على قوائم [illegible] يكون [illegible] الفصل المشترك بين كل
من [illegible] دائرة او قطعة من دائرة [illegible]

ما ذكرنا في التحقيق لكن [illegible] لا يخفى [illegible] السطح المستدير [illegible] بانه سطح يمكن ان يفرض [illegible] جهة تقعيره خط مستقيم [illegible]

الخارجة من منتصف [illegible] ذلك السطح او بانه سطح يمكن ان يفرض فيه خطوط مستقيمة متوازية [illegible] المستقيم [illegible]

ذات [illegible] المساواة والموازاة [illegible] وبانه الذي يمكن ان يفرض فيه دوائر [illegible]

قطر الدائرة [illegible] الدائرة [illegible] الدائرة [illegible] الذي يمكن [illegible]

[illegible]

[illegible] المتعلق بالهندسيات [illegible]

يليق بهذا [illegible] **الفصل الثاني** في ذكر ما يحتاج اليه في هذا العلم [illegible] الطبيعيات سواء كان [illegible] الجسم [illegible]

وهو الجوهر [illegible] الهيولى والصورة [illegible] الجسمية والنوعية [illegible] الجوهر القابل للابعاد الثلاثة [illegible]

[illegible]

الدائرة لا تنقسم الى قسمين [illegible] والدائرة [illegible]

[illegible]

١٠

[illegible]

آن الوصول الى المنتهى فالترديد المذكور غير حاصر فلا يلزم من بطلان هذه الاقسام الثلثة بطلان القسم الرابع الذي هو غيرها واما ثانيا فلم لا يجوز ان يكون
اختيرنا ان الحركة بمعنى القطع يتحقق بالوجود الخارجي في زمان قبل آن الوصول الى المنتهى [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

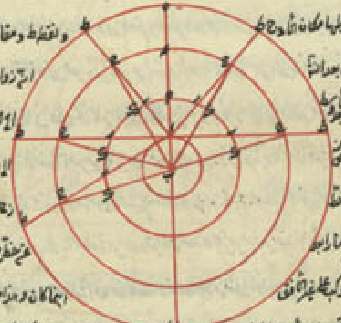
الباب الثاني في هيئة الاجرام العلوية [illegible]

[illegible]

الفصل الأول

[illegible]

[illegible]

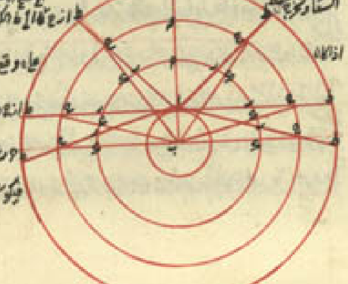


[illegible]



[illegible]

[illegible]



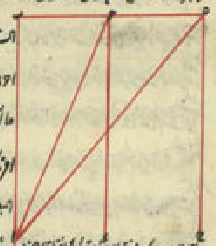
[illegible]

اخرجنا ط م العمود على سطح ... حدث زاوية ا ح و التي ... زاوية ا ح ب ... قائمة وصغيرة هذه الزاوية عطفية لانها الا كانت اعظم كانت

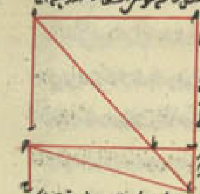
الانعطاف اعظم وبالعكس فاعظمية الزاوية الانعطافية بكونه تابعة لازدياد ميل ... لكونه تابعة لشدة المخالفة بين الشفيفين فكلما كانت

اشد كانت زاوية الانعطاف اعظم ولو فرضنا نقطة ط طرف المرئي ... المخالفة اغلظ لان الشعاع الذي يصل ... الانعطاف الى خارج ... سطح

[illegible]

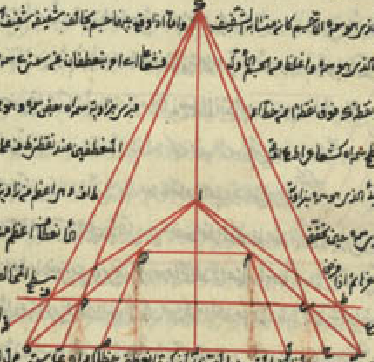


[illegible]



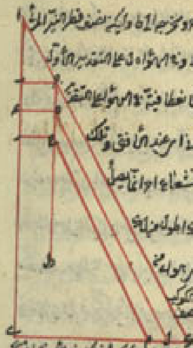
[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]



[illegible]

المذكورة من جانب ... طلوعه في ابتداء الخروج اولا ثم طلوعه في ابتداء الشروق وامّا ... [illegible] ... وتقدم الطلوع بكونه في الشمال عن عرض الموضع

الموضع لانه في استدلال لا يتوقف على هذا التفصيل اعلم ان ذلك التقدم بارصاد ... الفلكية من الخسوفات وغيرها مما يشاهد بها ... [illegible]

وقت ... فانه ... [illegible] ... وهو مختلف بالنسبة الى ساعات الليل ... [illegible]

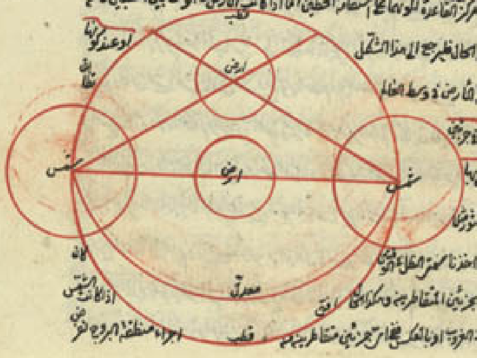
من اول الليل كانه ... ساعات اذا كان ... المساكن ... عرض الموضع ... فيعلم انه يكون ... [illegible]

الواقع ... المشرق والمغرب ... [illegible] ... وزيادة ذلك التقدم ونقصانه بحسب ... [illegible]

[illegible]

الى القطر كان التقدير الاول من المقادير الثلثة الموجبة لتغير النسبة المذكورة ارتكبه الوجه الى ثمانماة وخمسة وستين ونصف عشر [illegible]
كان التقدير الثاني ارتكبه الوجه الى الف وثمانية واربعة واربعين والاختلاف ان النسبة الاولى اعظم من النسبة الثانية والاختلاف [illegible]
بين النسبتين على التقدير الاول اقل منه على التقدير الثاني وعلى الثاني اقل منه على الثالث فعلى هذا لو اخذ القطر والقرابة على [illegible] واحد وحكم [illegible]
المذكورتين وبين بالوجه المذكور بان اخذنا [illegible] الدليل على [illegible] على الوجه المذكور او لا يكون فيه تقريب اذ لا يثبت به تساوي النسبتين على ما اخترنا
الا بالتقريب [illegible] صاحب التحفة حيث قال فيه تقريب [illegible] اخذ [illegible] والقطر على [illegible] وحكم بالتساوي المذكور واثبت على الحق المذكور
فيه تقريب [illegible] اخذ [illegible] والقطر على [illegible] على الحق المذكور [illegible] والدليل [illegible] التقريب [illegible]
سطح الارض في جميع الجهات [illegible] الجبال [illegible] المتقارب [illegible] كانت بالتقريب [illegible]
والبحار [illegible] الجبال [illegible] المرتفعة [illegible] البحار [illegible] الجبال
قليلا المتقارب [illegible] الجبال [illegible] التقريب [illegible]
[illegible] الموقرة على [illegible] الموقرة على الوسط [illegible] الارض [illegible] الكواكب [illegible]
بحسب مقدار المسافة [illegible] ارتفاع القطب والكواكب والخطاطها [illegible]
سطح الماء [illegible] الارض [illegible] الصناعة [illegible]
[illegible] سطح الماء [illegible] آلات [illegible]
[illegible] سطح الارض [illegible]
بالآلات [illegible] سطح الارض [illegible] سطح الماء [illegible] سطح الارض والماء [illegible] كرة واحدة [illegible]
والماء كرة [illegible] سطح الارض والماء [illegible] استدارة [illegible]
على استدارة الارض [illegible] سطح الارض [illegible] الارض والماء [illegible]
[illegible] الكواكب [illegible] الابعاد [illegible]
المسافة [illegible] الطول [illegible] الارض [illegible] الكواكب [illegible]
[illegible] المساكن [illegible] الكواكب [illegible] دائرة نصف النهار [illegible]
المساكن [illegible] ارتفاع القطب [illegible] الارض [illegible]
مختلفة [illegible] الطول [illegible] العرض [illegible] الطول [illegible]
الارضية [illegible] المساكن [illegible] الارض [illegible] الطول [illegible]
والطولية [illegible] سطح السماء [illegible] الارض [illegible]
استدارة [illegible] استدارة الارض [illegible] استدارة السماء [illegible]
[illegible] اجرام الكواكب [illegible] الاماكن [illegible] متساوية كما مرت الاشارة اليه

ما يقال في ذلك [illegible] الكواكب [illegible] مركز [illegible] الارض [illegible]
[illegible] صاحب التحفة [illegible] الوجهان [illegible] كل منهما [illegible]
[illegible] الكواكب [illegible]
مساواة [illegible] الكواكب [illegible] مقادير اجرام الكواكب [illegible] المذكور [illegible]
خط من خطوط الطول والعرض [illegible] الوجهين المذكورين [illegible]
مع الوجوه والمؤيدات المذكورة [illegible] هذا الحكم [illegible] الفضل [illegible]
[illegible] استدارة الارض [illegible] الوسط [illegible] مركز [illegible]
العالم [illegible] التفاوت [illegible] على كون الارض في وسط [illegible]
المركز [illegible] ارتفاع الكوكب والخطاطها [illegible] الارض [illegible]
دائرة نصف النهار [illegible] راس الحمل [illegible] المدارات اليومية [illegible]
[illegible] المشرق [illegible] الارض [illegible] المغرب [illegible] المشرق [illegible] ارتفاع الكوكب والخطاطه [illegible]
على التقدير [illegible] الفلك [illegible] الارض [illegible]
[illegible] الفلك [illegible] راس [illegible]
[illegible] الشمس [illegible] طلوعها وغروبها [illegible] المدار [illegible] خط واحد مستقيم [illegible]
يدل على ان الارض [illegible] القطبين [illegible] الشمس [illegible] طلوعها او غروبها [illegible]
خط مستقيم [illegible] القطبين [illegible] الشمس [illegible]
على مركز القاعدة [illegible] الطلوع [illegible] الشمس على المعدل [illegible] مركز القاعدة [illegible] الشمس [illegible] المذكور
[illegible] على المعدل [illegible] مركز القاعدة [illegible] الوسط بين القطبين [illegible]



[illegible] الشكل
[illegible] المدار [illegible] الارض في وسط العالم
[illegible] الشمس [illegible] الطلوع والغروب [illegible]
[illegible] الدائرة [illegible]
[illegible] منطقة البروج [illegible] الشمس [illegible]
[illegible] الشمس [illegible]
[illegible] المتقاطرين [illegible]
[illegible] الطلوع [illegible] القوس [illegible] متقاطرين [illegible]
[illegible] اجزاء منطقة البروج [illegible]

الشمس فيهما وقت الطلوع والغروب يكون الحال كما ذكرنا ... على خط واحد مستقيم ... وهذا معنى تطابق الافلاك

[illegible]

والكلام ... المذكورة ...

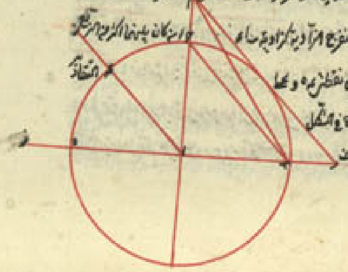
[illegible]

لزوال المحاذاة فلا يلزم شيء من المحذورات المذكورة فانه يجوز ان يكون عدم سقوطها ... الى المركز ... [illegible]

اذا تحركت ... [illegible] ... الفلك ... الا الحركات ذوات ... [illegible]

ولا خفاء في ابطال ... الحركة ... [illegible] ... الفلك ... [illegible]

[illegible]

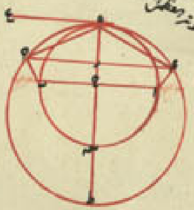


[illegible]

قطر اثنين كرة الا نصف قطر الجبل و ذلك على تقدير كون القامتين معا و بينهما بلا بعد فالمقادير متساوية من كتاب ... و اما اعظم من نسبة
المركب من مقدار صغر القامتين و نصف قطر الارض الا نصف القطر كما لا يخفى عند التامل و ذلك على تقدير اختلاف القامتين و بعد اثبات الكرة
البعد المذكور نقول فعلى التقدير الاول اذا كان البعد بين القدمين ... بالنصف قطر الارض كان التفاوت بين البعدين بمقدار
احد الشخصين و ذلك بانه يكونا على نقطتين بينهما سدس الدور ... مثلث ... متساوي الاضلاع ففضل ...
فضل زائد ... هو قدر احدى القامتين و اما على التقدير الثاني فانما يكون التفاوت بينهما بمقدار اعظم القامتين اذا كان ما بين النقطتين
عليهما الشخصان اعظم من سدس الدور و اما التفاوت بين البعدين بمقدار صغر القامتين ... يكون اذا كان ما بين تينك النقطتين اصغر من سدس
الدور ... المطلبين يظهر عند كون البعد بين النقطتين المذكورتين مثل ... سدس الدور و يكون مثلث ... متساوي الاضلاع
او مثلث قائمة فعلى تقدير اختلاف القامتين يكون ... الزاوية التي عند راس اصغر القامتين و ... زاوية ... اعظم من مثلث قائمة و يكون ...
الزاوية ... اصغر من مثلث قائمة فيكون خط ... الطول من خط ... و اقصر من خط ... فيكون فضل ... على ... الذي هو نصف قطر الارض اعظم من مقدار
اصغر القامتين ... الا مقدار اعظمها فيصل هذا الفضل و هو تفاوت البعدين المذكورين الا مقدار صغر القامتين قبل كون البعد بين النقطتين
المذكورتين سدس الدور و يصل التفاوت المذكور الا مقدار اعظم القامتين بعد تجاوز بعد النقطتين عن سدس الدور ... و اما برهان التفاوت
اصغر من مقدار مجموع القامتين اذا لم يكن الشخصان على نقطتين بينهما نصف الدور ... مجموع اي ضلعي المثلث ... يحصل ...
المذكورين و مقدار القامتين ... مجموع القامتين و البعد الواصل بين القدمين اطول من الضلع الرابع اي البعد بين الراسين و ذلك
من جهة ان المثلثين ... عند زاوية ... زوايا ذلك الشكل الطول من قطر ذلك الشكل الذي يكون ... الزاوية و مجموع ذلك ...
... ذلك اي اضلاع المثلث الطول من الضلع الرابع و هو البعد بين الراسين فيكون مجموع اي ضلعي المثلث ... مقدار القامتين و البعد بين
الطول من الضلع الرابع الذي هو البعد بين الراسين فالتفاوت بين البعدين اصغر من مجموع مقدار القامتين اذا لم يكن الشخصان على
نصف الدور و ذلك ... بعد ... المثلث ... البعد بين الراسين ... المثلث اذا كانا خطين مستقيمين
ازدلو البعد ... المثلث اذا كانا خطين مستقيمين معا ... فكل ... البعد بينهما على قاعدة و كل
ان ثقال ... الى مركز العالم ... السطح ... الذي هو الثقيل ... بالحقيقة اذا لم يعرض ... من موضع ...
مركز العالم ... الثقال ... على ... المركز ... السطح ...
اينما كان يكون قطعة من سطح كرة مركزه مركز العالم و اذا ... ذلك ... سطح الكرة ... المركز ... سهم قطعة
الصغرى الطول من سهم قطعة الدائرة الكبرى ... القطعة الكبرى ... كما لا يخفى عند ... فوق ...
المملوءة ... مركز العالم ... منارة مثلا و ذلك ... الكرة
هناك ... الماء ... المنارة ... سهم قطعة الدائرة الصغرى الطول من سهم قطعة
اعظم ... الدائرتان ... القوسين ... كل دائرة ...
المتماسين على نقطة ... و نصل ... و نصل ...







نقطة ... عمود ... على مركز الدائرتين ...
... فيكون ... قوس اب الطول من سهم ... الذي هو سهم قوس ... من الصغرى ... الدائرة
و هو المط و خلاصته ... الدائرتان المختلفتان ... المقدار متماسين ...
على نقطة ... قطر ... معا و بين ... تلك الدائرتين ...
على قوائم ... الذي هو ... قوس الدائرة العظمى التي من الصغرى ... اقرب الى نقطة التماس ...
... قوس الدائرة الصغرى ... يكون سهم قوس الدائرة الصغرى الطول من سهم قوس الدائرة العظمى
المظاو ... قوس ... سهم ... المختلفتين ... و ليكن قوس ... من الدائرة العظمى
... منتصف الدائرة ... على ... نقطة ... خارجة ... العظمى ...
فاما ان تقع ... الدائرتين على المركز ... نقطتين ... و اما ان تقع بين
نقطتين ... تماس الدائرتين على ... قطر الدائرة العظمى
الذي هو ... على نقطتين ... خارجتين عن الدائرة العظمى كما لا يخفى ... تماس
الدائرتين على النقطتين ... نقطة خارجة عن الدائرة العظمى فيكون ... الذي هو سهم قوس
الذي هو سهم قوس ... و هو المط ... الدائرتين المختلفتين على ... و ليكن قوس ... من الدائرة الصغرى في



... بمركز ... الدائرتين اي نقطتي ... و لكونه
... عمودا ... فهذا العمود ...
على ... تلك الدائرتين
... الصغرى يكون خط ...
... من مركز ... الدائرة ... العظمى
ام ... نقطة ... سطح ... العظمى ...
لكون ... كل منهما نصف قطر الدائرة الصغرى معا و بالنقطة ... المشترك ...
هو سهم القوس ... و هو المط و بعد اثبات هذا ... على ... الذي هو ...
و كرتين مختلفتين بالصغر و الكبر و كانت القطعة ... الكبيرة اصغر من ... الصغيرة كان ... اعظم مما رسم عليه من الكرة
كان ... التفاضل بين القطعتين ... سهم قوس ... فاذا كان ... المملوء ماء ... فوق البئر كان ... الخط



... الماء الذي فيه ... اذا كان ذلك ... المملوءة فوق المنارة كان ... السطح ...
فيوجد ... فوق البئر ... فوق المنارة ... يجب ... المسائل التي ...
و هذا ... التي ... هذا الفصل ... التصديق بكون تلك ... الاجرام ... الهيئة
و الاحوال المذكورة ... الكرة ... من ... تعقيد ... حقيقة ...
على ... ذلك ... كتاب ... العالم ... البسيط ...

مستدبرا فانه علة للتقديم والشروق ذلك لكم [illegible] بالضرورة ما دام ذات الموضوع موجودا وهذا الكلام صريح في [illegible] مسائل هذا الفصل
بين اهل الطبيعي وهذا الاسم [illegible] الميزان على ما مر سابقا **الفصل الثالث** في ترتيب جهة الاجرام [illegible] اعلى واولها [illegible]
[illegible] بعضها [illegible] الناظر الى [illegible] في المنيرين والكواكب السيارة والثابتة [illegible] حركة [illegible] بسيطة [illegible]
[illegible] متساوية [illegible] يوم بليلة على ما [illegible] سواء كان حقيقيا او وسطيا فانه [illegible]
ما بين مفارقة الشمس [illegible] نصف النهار المعين المحدود [illegible] العالم [illegible] ذلك [illegible] فانه [illegible] دورة تلك الحركة
[illegible] الافلاك بمقدار المطالع [illegible] مدة ما بين المفارقة من نصف النهار المذكور والمعاودة اليه بعينه [illegible]
[illegible] درجة [illegible] الدورة المذكورة بمقدار وسط الشمس [illegible] درجة تقريبا ولذلك قالوا ان هذه الحركة تتم دورتها في
[illegible] اليوم والليلة [illegible] اليوم بليلته [illegible] اصطلاح المنجمين [illegible] اصطلاح [illegible]
[illegible] الشمس [illegible] الى الطلوع [illegible] الغروب [illegible] تلك الحركة [illegible] الميل الكلي [illegible] الشمس [illegible] البروج
[illegible] واخذ اليوم بليلته من الطلوع الى الطلوع [illegible] البروج [illegible] واخذ اليوم بليلته من الغروب الى الغروب [illegible]
[illegible] الحركة المذكورة وذلك [illegible] الميل الكلي [illegible] الشمس [illegible] البروج [illegible] مطلوعة [illegible]
بليلته من الطلوع الى الطلوع [illegible] البروج [illegible] واخذ اليوم بليلته من الغروب الى الغروب [illegible] الدورة المذكورة [illegible]
[illegible] اليوم بليلته من الطلوع الى الطلوع [illegible] البروج [illegible]
بليلته من الغروب الى الغروب [illegible] الحركة المذكورة [illegible] الكواكب [illegible] المشرق [illegible] المغرب [illegible] الى المشرق
[illegible] الكواكب [illegible]
[illegible] الكواكب [illegible] متوازية [illegible] هذه الحركة [illegible]
[illegible] من المشرق الى المغرب [illegible] الحركة [illegible]
[illegible] جميع الاجرام الفلكية [illegible] الكواكب [illegible] حركة [illegible] بسيطة [illegible]
حول مركز العالم [illegible] الفصل الرابع [illegible] هذه الحركة [illegible]
[illegible] هذه الحركة [illegible] المشرق [illegible] ذلك [illegible]
[illegible] جميع [illegible] الحركات [illegible] السيارات والثوابت [illegible]
المشرق الى المغرب [illegible] الحركة [illegible]
[illegible] المشرق [illegible]
[illegible] الى المغرب [illegible]
[illegible]
[illegible] هذا [illegible] والله [illegible]



كانت [illegible] حركة [illegible] الشمس في كل يوم بليلته
[illegible] المعدل [illegible] الشمس [illegible] المقدم [illegible]
المسماة بالحركة البطيئة والغربية [illegible] الحركة [illegible] بالاختلاف المنطقتين [illegible]
الفصل الثالث [illegible] المذكورة [illegible] الكواكب الثابتة [illegible]
[illegible] المنطقتين [illegible] الحركة [illegible]
[illegible] منطقة [illegible] بحركة [illegible]
واحدة [illegible] بحركة [illegible]
[illegible] المذكورة [illegible] بالحركات [illegible]
[illegible] الحركتان [illegible] الكواكب [illegible] الاجرام [illegible]
[illegible] الفلك [illegible]
[illegible] الكواكب [illegible]
[illegible] الحركة [illegible]
[illegible] الكواكب [illegible]
[illegible] العالم [illegible] الكواكب [illegible]
[illegible] المتحيرة [illegible]
[illegible] الثوابت
[illegible] المشرق [illegible]
[illegible] الشمس [illegible] الثوابت [illegible]
[illegible] الثوابت [illegible] السيارات [illegible] الحركة البطيئة [illegible]
[illegible] المذكورة [illegible] حركات مختلفة [illegible]
[illegible] افلاك السيارة [illegible]
[illegible] السيارات [illegible] المذكورين [illegible]
السيارات السبع [illegible] المتحيرة [illegible] الكواكب [illegible]
[illegible] الكواكب [illegible] الثوابت [illegible]
[illegible] الثوابت [illegible] افلاك [illegible]
[illegible] افلاك [illegible] الكواكب [illegible]

[illegible] مركوزة في ممثلات الافلاك العلوية [illegible] لئلا يلزم اثبات [illegible] فلا يحتاج الى [illegible]

لا يحتاج [illegible] الاجرام [illegible] من الحركة [illegible] كوكب [illegible] بالفلك [illegible]

[illegible] والقطبين [illegible] الثوابت في الفلك

[illegible] هذه القاعدة [illegible] جميع الثوابت [illegible] المنطقة [illegible]

[illegible] مركوزة في الفلك الثامن [illegible] استناد [illegible] الحركتين [illegible]

[illegible] ذلك [illegible] بالافلاك [illegible]

[illegible] الحركة البطيئة [illegible] الكواكب [illegible] مركوزة [illegible]

بالبطيئة والسريعة [illegible] الحركة البطيئة [illegible] الحركة السريعة [illegible]

الحركتين [illegible] دوائر البروج [illegible] على الفلك الثامن

بالحركة السريعة دون البطيئة [illegible] الثوابت بالبطيئة [illegible] دائرة [illegible]

[illegible] على سطح الفلك [illegible] دائرة [illegible] دون [illegible]

[illegible] دائرة البروج [illegible] الافلاك

الكلية [illegible] بعدم [illegible] بعدم الزيادة عليها [illegible] صاحب [illegible] قال [illegible]

ان يكون الافلاك الكلية سبعة [illegible] الثوابت مركوزة في محدب ممثل زحل [illegible] دوائر البروج في محدب [illegible] متحركة بالحركة السريعة دون

نفس واحدة [illegible] بالحركة [illegible] ممثل زحل [illegible] بالحركة البطيئة [illegible] بالحركة

[illegible] الافلاك الستة [illegible] الثوابت [illegible] زحل [illegible]

[illegible] الافلاك الكلية [illegible]

الفلك الثامن [illegible] بالثوابت [illegible] مركوزة في محدب ممثل زحل [illegible]

[illegible] الحركات العلوية [illegible] بالحركة البطيئة [illegible] الفلك الثامن [illegible]

السريعة [illegible] الافلاك [illegible] البروج [illegible] محدب [illegible] الفلك الثامن [illegible]

[illegible] صاحب التحفة [illegible] دوائر البروج متحركة بالحركة السريعة [illegible]

فلا يكون البروج [illegible] المذكورين [illegible] الاحتمالات [illegible]

[illegible] الاحتمالات المذكورة [illegible] الافلاك [illegible] الافلاك

المركز [illegible] ممثل [illegible] الثوابت مركوزة [illegible] الممثل [illegible]

[illegible] بالحركة السريعة [illegible] الافلاك الكلية [illegible] بالذات بالحركة [illegible]

[illegible] الافلاك [illegible] البروج [illegible]

[illegible] دوائر البروج متحركة بالسريعة دون البطيئة [illegible] الافلاك الكلية [illegible] الاحتمالات [illegible]

[illegible] الاحتمالات في عدد الافلاك الكلية [illegible]

[illegible] الاحتمالات [illegible] القوم [illegible]

[illegible] الافلاك [illegible] الحركة [illegible] الفلك الثامن [illegible]

[illegible] الحركة البطيئة [illegible] الحركة السريعة [illegible]

[illegible] الحركة السريعة [illegible] الفلك [illegible]

[illegible] الاحتمالات [illegible] الافلاك [illegible] حركات مختلفة [illegible] اثبات تسعة افلاك [illegible]

[illegible] الاحتمالات [illegible] الافلاك الكلية تسعة [illegible] المتحركات [illegible]

[illegible] الفلك [illegible] الافلاك [illegible]

افلاك الكواكب [illegible] الحركة [illegible] الافلاك

[illegible] بالفعل [illegible] ذلك [illegible] اثبات [illegible] الافلاك [illegible]

[illegible] الاجرام الفلكية [illegible]

[illegible] الكواكب [illegible] المراكز والحوامل [illegible]

[illegible] الصورة [illegible]

[illegible] الفاعلية [illegible] الفطرة الثانية [illegible]

[illegible] الفطرة [illegible] العنصرية [illegible] الفطرة [illegible]

[illegible] الفلك [illegible] المراكز [illegible] الصورة [illegible]

[illegible] الفلك [illegible] الفلك [illegible] بالصورة [illegible]

[illegible] افلاك الكواكب [illegible] الفلك [illegible]

[illegible] الكواكب [illegible] الافلاك تسعة [illegible] الاحتمال [illegible]

[illegible] الحركة [illegible]

[illegible] الفلك الثامن [illegible] الفلك [illegible]

الافلاك [illegible] غير مكوكب [illegible] الكواكب [illegible] الثوابت [illegible] الفلك

الافلاك [illegible] الفلك [illegible] الحركة [illegible]

[illegible] الافلاك [illegible] الفلك [illegible] الفلك الاطلس [illegible] الكواكب [illegible] فلك

[illegible] اعظم الافلاك [illegible] الافلاك [illegible] اثبات [illegible]

التاسع لانه لا بد ان يكون تحته بقدر ما لا اعظم منه من الثوابت فيلزم ان يكون تحت التاسع اعظم في تحت التاسع وجعلوا التاسع الذي هو الفلك الاعلى
وهو الفلك التاسع من الحركة التي تخص [illegible] البطيئة التي هي اخفى الحركات ولذلك لم يدركها الا الاوائل وجعلوا الفلك الثامن فلكا لسائر الكواكب
ما عدا السبعة السيارة وجعلوا لحركة جميع ما عدا ما من الكواكب واحدة في المنطقة والقطبين والمقدار [illegible] فجعلها على افلاك
بل اوجب الحكم بان جميعها في فلك واحد وهو هذا الفلك وسموه فلك البروج لفرضهم البروج اولا عليه او لانها تحدث في الفلك الاعلى من توهم
قطع منطقة منطقة الاعلى و فلك الثوابت لانهم سموا هذا الفلك فلك الثوابت وسموا كواكبه ثوابت اما لفقد حركتها [illegible] او لثبات اوضاعها
بعضها من بعض بالنسبة الى بعض في القرب والبعد والمحاذاة [illegible] ومنهم ارسطو ما وجدوا [illegible] الحركة [illegible]
[illegible] الافلاك [illegible] الحركة اليومية لكرة الثوابت دائرة البروج انما يحدث من توهم قطع مدار الشمس المنطقة [illegible]
ابرخس [illegible] للثوابت [illegible] البروج حركة ما نحو المشرق ولم يزد على ذلك [illegible] مقدارها لاحتياط الذي هو عادته لئلا يحكم على خلاف
الواقع لا لاجل انه لم يعثر على تعيين مقدارها ثم جاء بعده بطلميوس وبين بالارصاد [illegible] ان جميع الثوابت تتحرك حركة [illegible]
في كل مائة سنة شمسية جزءا واحدا [illegible] الوجه الثالث ان المتقدمين لم يجدوا لها حركة خاصة بها كسائر الكواكب فسموها بهذا الاعتبار ثوابت وجعلوا
السبعة الباقية في افلاك للسيارات السبعة على ترتيب [illegible] اقصاها زحل [illegible] الثوابت [illegible] وما يليه المشتري
الى ان زحل ثم المريخ [illegible] المشتري وهذه الكواكب الثلثة تسمى علوية وجعلوا ادنى الافلاك [illegible] واقربها الينا للقمر [illegible]
السيارات [illegible] الثوابت المحاذية لطريقه في منطقة البروج والقمر فوق ما جعلوا الفلك الذي فوق فلك القمر لعطارد [illegible] الزهرة ثم جعلوا
الفلك الذي فوق عطارد للزهرة [illegible] المريخ وهذان الكوكبان اعني عطارد والزهرة سميا بالسفليين وانما يعرف [illegible] المنكسف
الوان الكواكب [illegible] عند المقارنة دون لون المنكسف ولا شك [illegible] المنكسف يكون اقرب الينا فقد تحقق بهذا
الترتيب في هذه الافلاك الستة [illegible] الشمس اذ لا ينكسف بغير القمر فيحتاج فيها الى وجه آخر وهو [illegible] المنظر [illegible]
وكذا اكثر [illegible] على القرب [illegible] اختلاف المنظر [illegible] بالحساب [illegible]
والعلوية [illegible] اشتباه بينها وبين الزهرة وعطارد اذ لا يتحقق هناك كسوف ولا انكساف لانهما يحترقان عند [illegible]
ولم يعلم [illegible] اختلاف منظر اقل او اكثر من الشمس اولا وذلك لان الآلات التي يعرف بها اختلاف المنظر [illegible]
النهار وهذان الكوكبان لا يظهران هناك لكونهما حوالي الشمس [illegible] فاذا بلغا نصف النهار كانت الشمس فوق [illegible]
او غربية [illegible] في معظم المعمورة [illegible] الارصاد [illegible] بعض القدماء الى ان فلك الشمس تحت فلكي عطارد والزهرة [illegible]
[illegible] الشمس [illegible] بينهما [illegible] لا ينكسف [illegible]
[illegible] مدارها [illegible] الشمس [illegible] بالضرورة [illegible]
الشمس [illegible] اعظم [illegible]
[illegible] الشمس [illegible] النظام الطبيعي [illegible] الكواكب [illegible]
مدارها وان يكون الشمس واسطة في النظم والترتيب [illegible]

والتربيع والتسديس والمقابلة بعض العلوية وبينها ما لا يبعد عنها [illegible] وهو المناسب بين السفليين [illegible] العلوية مربوطة مع الشمس بوجه
انما يقارنانها [illegible] ويقابلانها [illegible] السفليان مربوطان معها بوجه آخر وهو انهما [illegible] تدوير [illegible]
حال [illegible] حسن الترتيب [illegible] والشمس [illegible] جعلوا الشمس
الفلك الاوسط بين هذه الافلاك عطارد والزهرة وبين تلك الافلاك الكواكب العلوية [illegible] الشمس [illegible]
كون الشمس في وسط السيارات [illegible] حسن الترتيب [illegible] المقارنة [illegible] ذلك من جودة النظام [illegible] السيارات مربوطة
[illegible] الشمس العلوية بوجه واحد [illegible]
[illegible] المقارنة على الوجه المذكور [illegible]
آخر [illegible] عطارد [illegible] الكواكب [illegible]
مع الشمس [illegible] العلوية [illegible]
[illegible] بعد الشمس [illegible] فلك [illegible]
بطلميوس وجد بين البعد الابعد للقمر والبعد الاقرب للشمس [illegible] فلك عطارد [illegible] فلكي عطارد والزهرة [illegible]
[illegible] الاجرام [illegible] الشمس [illegible] الزهرة [illegible]
كاسفة [illegible] الشمس [illegible] الشيخ [illegible] ابن سينا ذكر [illegible] الزهرة كشامة في وجه الشمس [illegible]
صالح بن محمد [illegible] البغدادي [illegible] الحكيم [illegible] جرم الزهرة على قرص الشمس
[illegible]
مركز [illegible] الزهرة [illegible] عطارد [illegible] على وجه الشمس قال صاحب التحفة [illegible]
حسن الترتيب وجودة النظام [illegible] الاجرام [illegible]
في البعد [illegible] بعد القمر والبعد الاقرب للشمس [illegible] فلك عطارد [illegible] فلكي عطارد والزهرة [illegible]
تحت الشمس [illegible] الزهرة [illegible] الشمس [illegible] فوق مركز [illegible]
[illegible] الشمس [illegible] الزهرة [illegible] النقطة [illegible]
[illegible] الزهرة وعطارد [illegible]
[illegible] الشمس [illegible] تقويم الزهرة وعطارد [illegible] تقويم الشمس
[illegible] الشمس [illegible] النقطة [illegible]
عطارد [illegible] الزهرة [illegible] فلك الشمس [illegible] الزهرة [illegible]
الشمس فوق فلك الزهرة [illegible] بطلميوس [illegible] البعد الابعد للقمر والبعد الاقرب للشمس
[illegible] فلك عطارد [illegible] فلكي عطارد والزهرة [illegible]

بحيث لو سُوّي ... ادق من ... البعد المذكور لاتسع بحيث يكفي ان يسع تحت فلك الزهرة وعطارد وحكم بان فلك الزهرة تحت فلك الشمس

وجه التعطيل بفضل هذا البعد عما تحت فلك عطارد فهذا هو دليل جنسيا كون فلك الزهرة تحت فلك الشمس وبالجملة فالامور المذكورة امّا قناعية

فانه فيه ... صاحب التحفة عنها بالظنية وبيانه تحقيق جميع ذلك في مباحث الابعاد والاجرام ان شاء الله ... كل واحد من الافلاك

التي للسيارات اي الافلاك متعددة متحركة بحركات بسيطة تتألف حركة كوكبها المركبة المختلفة منها اي من تلك الحركات البسيطة مطابقة لما يوجد

بيانه ما قيل فيه قبل ... وبيانه لبقية ما قال صاحب التحفة فيه بعده ... ان شاء الله فهذه المسئلة ... بجواز ان يكون

الكلية اي ... على ما قررنا في الكرة فلا قطع كما عرفت سابقا ... من الفلكيات ويكون ما دون العنصريات وما له ... بيانه تركيبها

... العنصريات لسبع طبقات ... طبقة النار الصرفة ثم طبقة ممتزجة من النار والهواء الحار التي تتلاشى فيها الادخنة

من السفل وتتكون فيه الكواكب ذوات الاذناب والنيازك وشبهها من الاعمدة وذوات القرون ونحوها وربما يوجد هذه الامور المتكونة في هذه

متحركة بحركة الفلك ... ثم طبقة الهواء الغالب التي يحدث فيها الشهب ثم طبقة الزمهريرية الباردة التي

الشهب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الحار الكثيف المجاور للارض والماء ثم طبقة الماء وبعض هذه الطبقة منكشفة عن الارض

من الحكمة الالهية ليكون مسكنا للحيوانات المتنفسة ثم طبقة الارض المخالطة بغيرها التي تتولد فيها الجبال والمعادن وكثير من النباتات والحيوانات

الارض الصرفة المحيطة بالمركز فهذه طبقات العناصر ... على النحو الذي ذكره الماتن وهو المشهور عند الجمهور وقيل انها تسع ثامنها

الطينية التي تخلط فيها الارض والماء وتاسعها طبقة الارض الصرفة ... الطبقات على النحو المذكور وقيل انها تسع الاول الطبقة التي الصرفة

ثم الطبقات الخمس التي تحت النار الصرفة على النحو الذي ذكره الماتن وسابع الطبقات الارض وقيل انها سبع ... طبقة النار ... والطبقات

الحجرية التي تعلقت بالارض بجانبها على النحو المذكور والهواء ينقسم الى طبقتين باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها احديها الهواء اللطيف الصافي

من الابخرة والادخنة والهباءات المتصاعدة من كرة الارض والماء بسبب شعاع الشمس ... لا انتهاء لارتفاعها الى الحد

وهو من سطح الارض في جميع نواحيها ... ميلا وكسر وهو قريب من سبعة عشر فرسخا فهذه النهاية للكرة الاثيرية والهواء الصافي

لا يقبل التموج والظلمة والالوان كالافلاك وثانيتهما الهواء المتكاثف بما فيها من الاجزاء الارضية والمائية ويحصل هذا الهواء شكل كرة

بالارض والماء على مركز ... ارتفاع النهايات المذكورة عن مركز الارض في جميع النواحي يستلزم كروية

الطبقة لكنها مختلفة القوام ... من الارض ... الكثيف ... [illegible]

ورائه ... وهذه الكرة تسمى كرة البخار وعالم النسيم ... الرياح ... ما فوقها من الهواء الصافي ... لا يضطرب وتسمى كرة الليل والنهار

... بما فيها من الاجزاء الارضية والمائية المقابلة ... دون ما علاها من الهواء الصافي ومن التقسيم المذكور للهواء يظهر ان الترتيب

عند الجمهور ... الهواء الصافي ... والهواء الذي ... الطبقات العنصرية سبع اولها طبقة

النار الصرفة وثانيها طبقة الهواء الصافي الذي لا يصل اليه الدخان وثالثها طبقة الهواء الذي يصل اليه الدخان ولم يصل اليه البخار ويتكون في الطرف

من ... الشهب ورابعها طبقة الهواء الذي يصل اليه البخار ويبقى على برودته ... وهي الطبقة الزمهريرية التي

تتكون فيها السحب والرعد والبرق والصواعق وخامسها طبقة الهواء الكثيف المجاور للارض والماء وسادسها طبقة الماء وسابعها طبقة ...

هو الترتيب المختار عند ... من قوله تعالى الله الذي خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن واما كيفية العناصر المذكورة في عنوان الفصل فان الماء محيط بكل

ما سوى ... الجبال الذي ... وتمام ... بعد تسليم ذلك ... واما النار ... [illegible]

بكرة البخار ... [illegible] ... من سطح كرة البخار ... الكرة ... [illegible]

من الارض ... كرة البخار ... الظلام والضياء ... [illegible]

... الظلام والضياء ... كرة البخار ... الكواكب ... [illegible]

... الظلام والضياء ... [illegible]

... [illegible] ... صاحب التحفة ... [illegible]

وقيل ... كرة البخار ... [illegible]

... [illegible]

... كرة البخار ... [illegible]

... [illegible]

... [illegible]

الفصل الثالث في الدوائر العظام ...

... [illegible] ... المطالب الفلكية ... [illegible]

... [illegible]

... [illegible] ... اجزاء ... [illegible]

... [illegible]

... اجزاء ... [illegible]

... [illegible]

... [illegible]

... [illegible]

... اجزاء المحيط ... [illegible]

... اجزاء ... [illegible]

... [illegible]

[illegible] الأربعة [illegible] في الوضع [illegible] الرابع [illegible] الثالث [illegible]

[illegible] وحينئذ [illegible] ثلاثمائة وستين جزءا [illegible] ربع الدور تسعين جزءا [illegible] لقوس أعظم [illegible] وكل قوس [illegible]

[illegible] من هذا الفصل [illegible]

استعمال الدوائر العظام والصغار [illegible] الفصل بالعظام [illegible] الصغار المذكورة [illegible]

[illegible] منطقة الحركة [illegible] الحركات [illegible]

عليها [illegible] وتسمى هذه المنطقة فلك معدل النهار ودائرة معدل النهار وقد يطلقون اسم الفلك على المنطقة [illegible]

كل دائرة [illegible] الأفق [illegible] الفلك [illegible]

[illegible]

موضع وبالدائرة موضعا آخر [illegible] المنطقة المذكورة [illegible] دائرة صغيرة موازية [illegible]

النهار [illegible] الدوائر المرسومة بحركة النقاط المفروضة [illegible] حركة الفلك

[illegible] معدل النهار وموازية لها المدارات اليومية [illegible] بالحركة اليومية [illegible] الشمس كل يوم [illegible]

متوازية [illegible] النقاط [illegible] المتساوية البعد عن المعدل [illegible] قطب العالم [illegible]

المعدل وجميعها منقسمة بالأفق [illegible] فينطبق المعدل منها على الأفق والباقية بعضها فوق الأفق وبعضها تحته

[illegible]

عن المعدل [illegible] بتمام الميل [illegible] ومنطقة الحركة الثانية [illegible] منطقة البروج [illegible] بأوساط البروج وفلك البروج [illegible]

بالفلك [illegible] وهذه المنطقة [illegible] دائرة البروج [illegible] أوساط البروج

وقطبا [illegible] قطبي البروج [illegible]

المنطقة [illegible] الحركة الثانية [illegible] منطقة [illegible]

[illegible]

مماسة الشمس فيما يتحرك في سطح دائرة البروج الاول من جعل منطقة البروج عبارة عن منطقة الفلك الثامن مفروضة في سطح الفلك الاعظم يقتضي بان
المذكورة مدار الشمس لكونه في سطحها ولم يحتج هذا القائل الى ان ... الا على ان دائرة البروج عظيمة ولم يتعرض له من جعل منطقة البروج مرسومة
في سطح الفلك الاعظم بحركة مركز الشمس في فلكه الخارج بما يقتضي انها عظيمة وان منطقة الفلك الثامن في سطحها ولم يبق ان الشمس فيما يتحرك عليه الا
لا حاجة لهذا القائل الى هذا البيان والغرض انه من بين المحيطين [illegible] على ما ذكرنا فالتقاطع الحمل اذا حاذته الشمس صارت
عن معدل النهار شمالية والاعتدال الربيعي لحصول الربيع في معظم المعمورة اذا حلت الشمس فيه والتقاطع الاخر هو الميزان اذا حاذته الشمس صارت
جنوبية عن المعدل وهو راس الميزان والاعتدال الخريفي لحصول الخريف في معظم المعمورة عند حلول الشمس فيه واما في خط الاستواء وما في حكمه من المواضع
الجنوبية منه فيحصل الصيف فيها عند حلول الشمس الحمل في تلك المقاطعين واما المواضع الجنوبية البعيدة عن خط الاستواء فانه يحصل الربيع فيها عند
حلول الشمس الى راس الميزان ويحصل الخريف فيها عند حلول الشمس الى راس الحمل وغاية البعد بين المنطقتين المذكورتين التي هما عظيمتان [illegible]
قطبيهما الذي [illegible] وتسمى هذه الغاية الميل الكلي وحيث كانت قطبا الحركة الثانية [illegible] اقطار العالم عن قطر الحركة
الاولى الذي هما [illegible] اقطار العالم [illegible] دائرة عظيمة تمر بالاقطاب الاربعة وتسمى بهذا الاسم اي المارة بالاقطاب الاربعة وكل
من هذه الدائرة [illegible] العظام [illegible] على كل واحدة من المنطقتين على زوايا قائمة [illegible] قطبيها [illegible]
كل واحدة من المنطقتين [illegible] هذه الدائرة فيكون قطبا [illegible] مشتركين بينهما لاستحالة ان يكون لدائرة واحدة اكثر من قطبين [illegible]
على اكثر من نقطتين [illegible] هذه الدائرة بنقطتين [illegible] فلك البروج [illegible] دائرة البروج عند [illegible] المنطقتين غاية الميل لفلك البروج من معدل
وذلك ان المنطقتين [illegible] الاعتدالين الى الغاية [illegible] الاعتدال الاخر [illegible] مثل تلك الغاية [illegible]
الاخرى [illegible] الغايتان [illegible] المنطقتين [illegible] قطر المارة بالاقطاب الاربعة [illegible]
[illegible] المنطقتين [illegible] منطقة البروج [illegible] المنقلبين [illegible]
[illegible] شمال المعدل [illegible] الشمالية صيفية [illegible] الربيع [illegible]
الشمس [illegible] معظم المعمورة [illegible] الشمس [illegible] معظم المعمورة [illegible] خط الاستواء [illegible]
[illegible] عند حلول الشمس [illegible] المنقلبين [illegible] المواضع الجنوبية البعيدة عن خط الاستواء فيحصل فيها [illegible] الشمس
[illegible] هذه الدائرة [illegible] المعدل [illegible] غاية الميل [illegible]
شمالية عن منطقة البروج [illegible] الشمالية [illegible] الشتوية والجنوبية [illegible] الصيفية [illegible]
[illegible] المعدل [illegible] منطقة البروج [illegible]
[illegible] فصول [illegible]
والقوس الواقعة من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة بين المنطقتين [illegible] بين القطبين [illegible]
اذا [illegible] الميل الكلي والميل الاعظم [illegible] القوس [illegible] الدائرة المارة [illegible] القطبين او بين المنطقتين
ومقدار [illegible] الرصد [illegible]

افضل [illegible] الشمس [illegible] الشمال والجنوب من المعدل [illegible] ارتفاعها [illegible]
كان [illegible] واقعة بين مداري المنقلبين [illegible] المنطقة [illegible] دائرة [illegible]
هذا القوس هو الميل الكلي [illegible] المعدل [illegible] المدارين [illegible] ارتفاعات الشمس [illegible] الشمال والجنوب
[illegible] الموضع [illegible] فيحصل الميل الكلي [illegible]
المعمورة [illegible] خط الاستواء [illegible] تمام الميل الكلي [illegible] المعدل [illegible]
[illegible] ارتفاعات الشمس [illegible] الشمال والجنوب [illegible] فيحصل الميل الكلي [illegible]
[illegible] المدار [illegible] فيكون اعظم ارتفاعات الشمس [illegible] الميل الكلي
ما بين مداري المنقلبين [illegible] فاعظم ارتفاعات الشمس [illegible]
هو الميل الكلي [illegible] المعدل [illegible] فاعظم ارتفاعات الشمس [illegible] الميل الكلي [illegible]
من [illegible] فاعظم ارتفاعات الشمس [illegible] الشمال والجنوب [illegible] هو الميل الكلي [illegible]
يكون [illegible] ارتفاع المعدل [illegible] الميل الكلي [illegible] ارتفاع الشمس [illegible] الشمال والجنوب [illegible]
[illegible] ارتفاع المعدل [illegible] الميل الكلي [illegible]
مداري [illegible] الميل الكلي [illegible] ارتفاع المعدل [illegible] ارتفاع الشمس [illegible]
[illegible] الميل الكلي [illegible] حلول الشمس [illegible]
[illegible] الميل الكلي [illegible]
[illegible] حلول الشمس [illegible] الميل [illegible]
[illegible] الشمس [illegible] الميل الكلي [illegible]
[illegible] الميل الكلي [illegible] بالاقطاب الاربعة [illegible]
بين قطبي [illegible] المنطقتين [illegible] المعدل ومنطقة البروج ومنطقة [illegible] قطب المعدل ومنطقة البروج او بين قطب البروج و
المعدل [illegible] الميل الكلي [illegible] المذكورة
البروج [illegible] سطح الفلك [illegible] متساوية [illegible] منطقة البروج [illegible] متساوية [illegible]
[illegible] البروج [illegible] الحمل [illegible] الجوزاء [illegible]
[illegible] البروج الستة شمالية والميزان والعقرب والقوس [illegible]
[illegible] جنوبية [illegible]
[illegible] البروج [illegible]
[illegible] البروج [illegible]

وصورة الحمل وعقرب في ذلك الوقت بجزء اول الاقسام المذكورة فسموه وكذا الحال في تسمية سائر الاقسام ثم انه لما كانت الاقسام موجودة في سطح الفلك
الاعلى والثوابت مركوزة في الفلك الثامن متحركة بالحركة البطيئة فلا محالة تنتقل الصور المذكورة عن محاذات تلك الاقسام وان انتقلت الصور المذكورة
عن محاذاتها لم يبق محاذاة البروج المسماة باسمائها فلما تحققوا انه يسمى البروج بغير اسمائها المشتقة من اسماء الصور المتحركة
المحاذية بعد الانتقال لكنه لما لم يمكن تغيير اسمائها لئلا يتغير مطابقة الارصاد ويتعسر ضبط الحركة ووقع الخبط في الحسابات المبنية على الارصاد
مثلا لا يتغير في زماننا هذا اسم الحمل وان انتقل اول كواكبه وهو الشرطين الى الدرجة التاسعة عشر منه الا اسم الثوابت وانهم لم يبق في برجها
صورتها الا قطعة قطعها وقد قيل انه قد قرب الاسكان في وقت هبوط آدم عليه السلام في الجوزاء وهو الان في الدرجة الثالثة والعشرين من الحمل وكان
الطائرة العقربية هو الان في الخامسة والعشرين من العقرب وكانت العيوق في اول الحمل وهو الان في السادسة عشر من الجوزاء واجزاء الاجزاء منطقة البروج
يسمى درجها الصورة الشمسية فيها وعيونها ودرجها الشمالية وطوالع واجزاء المعدل يسمى مطالع واجزاء سائر الدوائر يسمى اجزاء فقط وكل برج
درجة لكونه نصف قوس المحيط القدر هو ثلاثمائة وستون درجة وكل نقطة على جانبي منطقة البروج يتصل بحركتها الثانية البطيئة دائرة صغيرة موازية
لفلك البروج بحيث مدار تلك النقطة وتسمى الجميع اي جميع هذه الدوائر الصغار المرسومة بتلك النقط الموازية لمنطقة البروج بالمدارات
لانه البعد عن منطقة البروج يسمى عرضا ولا خفاء ان النقط الواقعة على جنبه وجهة منها متساوية الابعاد عنها يكون الدوائر المرسومة بها
والافلاك متوازية متساوية الانصاف والابعاد عن منطقة البروج في جنبيه والا فمختلفة ويكون اقطابها عرضها الكرة ومراكز الجميع على محور البروج
ثم هذه دائرة عظيمة تمر بجزء من فلك البروج اي منطقة البروج اي جزء كان او بجزء بكوكب على اي جزء كان و بقطب معدل النهار وهي دائرة الميل
من العظام المشهورة ثم يعرض قطب المعدل لانه المقصود بها معرفة ابعاد الاجزاء المفروضة من منطقة البروج عن محيط المعدل على سطح
وكذا معرفة ابعاد الكواكب على الحكما بعض ابعاد الطرف الخطوط الخارجة من مركز العالم المارة بمركز الكواكب وما على حكمها منتهيا الى محيط
عن محيط المعدل على بسيط الفلك والبعد بين الشيئين في سطح ما انما يطلق على مسافة لا اقصر منها في ذلك السطح كالبعد بينهما خط انما
على مسافة لا اقصر منها المارة انما يطلق على اقصر مسافة بينهما لا وفي في الشرحين لانه ذلك انما يتحقق في بعد النقطة عن الخط المستقيم الا انه
القطر عن محيط الدائرة ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما وكذلك بعد المركز عن المحيط فوجب ان يفرض الدائرة التي المقصودة بها معرفة احد بعدي جزء
منطقة البروج وطرف من اطراف الخطوط المذكورة في بسيط الفلك انما على المعدل مارة بقطب المعدل لتصير متقاطعة على قوائم ويحصل البعد
لانه طرف خط من الخطوط المذكورة مثلا اذا وقع على قطر من قطر المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل مساوية لقوس البعد بل يكون
كل منها صالحة لان يكون بعدا له اذ صدق على كل منها انه قوس محصورة بينهما وانه لم يتبع عليه كان جميع القسي الواقعة بينهما هو قوس البعد
الدائرة المذكورة المتقاطعة للمعدل على قوائم اي قوس وقعت منها بين طرف الخط المذكور والمعدل في ربع منها وزيادة كل قوس جزء من تلك
انما يكون اقصر من الربع فتلك اقصر الخطوط منها لانها اقصر من الربع وان كان اقصر من الربع فهو اطول لكن منها لانه يكون وتر زاوية عظمى في المثلث
الحادث منه ومن قوس البعد والقوس المحصورة من المعدل بين طرفيها لما ثبت في الشكل الخامس والعشرين من اكر مانالاوس من انه كل مثلث
قسي من الدوائر العظام احدى زواياه ليست بمنفرجة قائمة وكان الضلع الذي يوترها اقل من الربع وهو القوس المفروضة المطلوب بيانه
وكان ضلع آخر منه وهو قوس البعد منها فلو وجد فيه من الزاويتين الباقيتين منفرجة قائمة وقد تبين في الشكل السابع مما في اكر المذكورة انه

الزاوية العظمى في المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبر القسي من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه اذا فرضت دائرة عظيمة يمر بطرفيها يكون القوس
الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لانها ووتر بهما وكون الدائرة الصغيرة ازيد انحدابا على العظيمة ومعروف انه لا قوس من العظام اقصر
البعد الا قوس من الصغار مساوية واما الخطوط المنحنية الغير القوسية فالظاهرة التي يشهد بها الحس انها اطول من قوس من عظيمة واقعة بين طرفيه
لانه واقعة على بسيط الفلك انما علم بين طرف الخط المذكور والمعدل القرب قوس البعد من هذا المحيط انه كان جزء من الفلك البروج يسمى ميلا لانه انه مستقيمة
معدل النهار المقر ومع الحمل ومنطقة البروج مائلة عنها وقد يعدل في الضرة في القوس الواقعة منها اي من دائرة الميل بين ذلك الجزء من دائرة البروج وبين معدل
من الجهة الاقرب بميل ذلك الجزء عن المعدل ويسمى الميل الجزئية انه يكون ذلك الجزء اجد ما يتصل بين غاية ميلها وهي غاية التباعد بين المنطقتين يسمى ميلا كليا
وما عداه اقل منه فيسمى ميلا جزئيا وانه يحمل انه لا زيادة على فانه يكون ميل الحمل واول الجزء ميل الحمل والميزان وكذا الاشراط من ميل الحمل والجدي والقوس
من دائرة الميل بين مركز الكوكب بل بين طرف خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعلى وبين معدل النهار يسمى انه لا يكون الكوكب اكثر من
من بعده ذلك الكوكب عن معدل النهار من برج يسمى باسم الميل المذكور والثالث ان اشتباه وقلما ما ان قوس ما قوس ميل الجزء وبعد الكوكب بعدا لما يرى بقدر ذلك
الجزء والكوكب على طرف الخط المذكور من القطب او قطب المعدل فانه موافقا ميلها مع البروج وسطح هذه الدائرة يقطع معدل النهار على زوايا قائمة
بقطب المعدل والعظم انه الميل من اعتدال الى انقلاب وانه اعتدالا لكن تزايد على سبيل التناقص حتى كان فضل ميل الجوزاء على ميل الثور اقل
فضل ميل الثور على ميل الحمل وكذا الحال في باقي الاجزاء فاذا انتقل بعد الشمس من اعتدال الى انقلاب يزيد كل الميل اسرع واذا قربت من الانقلاب كانت ابطأ
واما قالوا انه تزايد الميل على سبيل التناقص لما تبين في الشكل الخامس من المقالة الثالثة من اكر ثاوذوسيوس انه اذا فصل من عظيمة مائلة على عظيمة اخرى
كدائرة البروج على المعدل والحركة في ذلك القسي متساوية متتالية مبتدئة من نقاطعهما كاحد الاعتدالين منتهية الى غاية البعد كاحد الانقلابين وتخرج
ورسمت دوائر متوازية للعظيمة الاخرى التي هي المعدل او دائرة البروج مارة بالنقط الحادثة كالمدارات اليومية او العرضية فانه تلك الدوائر يفصل من
المارة بالقطب العظيمتين المذكورتين كالمارة بالاقطاب الاربعة قسيا مختلفة ما قرب منها الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد عنها و القوس الواقعة منها في
الربع ذلك القسي المختلفة الا على العظيمة هو الميل القوس الذي بعد النقطة المتقاطعة من القسي المذكورة المتساوية و القوس التي بعد تلك القوس اقرب
الى الربع من فضل ميل منتصف القوس المذكورة المتساوية التي هي من القسي المتساوية المذكورة على ميل هذه القوس و القوس التي هي ثالثة القسي المختلفة
ميل قوس يساوي ثلثة امثال القوس الاولى من القسي المتساوية المذكورة على ميل ضعفها وهكذا الحال في جميع القسي المختلفة التي هي من المارة بالاقطاب
انه تزايد الميل على سبيل التناقص هو المطلوب ولنعلم ان البعد يتحقق بين الجزء المفروض من فلك البروج او الكوكب بل طرف الخط المذكور وبين محيط المعدل
وتر القوس المذكورة وبين احدهما وسطح المعدل ايضا كما لا يخفى لكنهما لم يكن بين كل منهما بل ما ليس بالخط المذكور وبين المعدل على بسيط الفلك انما هو
خطا هو اقصر من القوس المذكورة التي هي من دائرة الميل كالوتر اطلقوا البعد عليها فاراد وانه بالبعد البعد فيما هنا البعد في بسيط الفلك كما اشرت اليه اولا
البحث ولنا ثم هي دائرة عظيمة تمر بجزء من فلك البروج اي جزء كان او بكوكب على اي جزء كان وبمركزه او ما في حكم كمركز الكوكب الدائرة وبقطب فلك البروج فهي دائرة العرض وهي
من العظام ولما كان المقصود منها معرفة ابعاد النقط المفروضة على الفلك عن دائرة البروج اعتبر مرورها بقطبيها على قياس ما مر في دائرة الميل الا انه البعد
منطقة البروج يسمى عرضا لانه الطول للحركات الكواكب كما سنعرفه والقوس الواقعة منها اي من تلك الدائرة بين ذلك الجزء من فلك البروج وبين معدل
من الجهة الاقرب يسمى بعد ذلك الجزء وهي الحقيقة بعد الجزء المذكور من تلك الدائرة بين المعدل وسطح منطقة البروج لانه انما خط على نقطة

لا من الطارئة بانا فقط الى رجة ... تلك القوس التي للفلك الاعظم ... على جميع الافلاك ... متساوية على سبيل جزئيات

وانضا ... كل قسم منها ... بين نصفي دائرتين من تلك الدوائر ... الاقسام ... البروج ... اقسام المنطقة

ونتك المنقسمين كل قسم منها ... القوس ... القطب ... ثلاثون درجة وكل ما يقع من الكواكب ...

من تلك الاقسام ... الكوكب ... على احد قطبي البروج ... جميع البروج ... ومنطقة البروج ...

وذلك ... اوساط البروج ... اقسام الفلك الاعظم ... فلك البروج وهذه الدوائر العظام المذكورة

[illegible]

عودا على منطقة البروج فينبغي ان يعتبر عرض ذلك الجزء من المعدل عن فلك البروج ... المعدل ... بالبعد الميل

فانه اي ذلك القوس عرض ذلك الجزء من فلك البروج عن معدل النهار ... منطقة البروج ... اجزاء المعدل ...

الى المعين ... منطقة البروج وقد يسمى القوس التي يكون من دائرة الميل ميلا اولا لاجزاء فلك البروج عن المعدل لانه ميل عن منطقة

الثاني وقد يسمى هذه القوس التي تكون من دائرة العرض ميلا ثانيا ... هذه القوس بالحقيقة من البعد عن منطقة

... غاية الميل التي ... دائرة الميل والعرض ...

... والقوس التي ... دائرة العرض بين مركز الكوكب بل بين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب

الى محيط الفلك الاعظم وبين فلك البروج ... دائرة البروج ... عرض ذلك الكوكب والقوس ...

العرض ... بين مركز الكوكب بل بين طرف الخط المذكور وبين قطب البروج ... تمام عرض الكوكب ... تسعين جزءا

[illegible]

بالحقيقة هو الكلام فيما هو دائرة ترسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك [illegible] اذا ادير ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي
في البصر [illegible] وتسمى الافق الحسي [illegible] وهو قد يطلق على الحقيقي [illegible] بحسب اختلاف [illegible] الناظر [illegible]
[illegible] ذلك [illegible] اكثر [illegible] في رسالته [illegible]
[illegible] الافق [illegible] على تقريب الافق الحسي بالعرض
بان يحمل الفضل على الحقيقي [illegible] وقطبيها من [illegible] ولا الى اعتبار [illegible]
[illegible] الافق [illegible] المقام [illegible] الافق الحقيقي ويحمل [illegible] وقطبيها من [illegible]
ولا خفاء ان الافق الحقيقي [illegible] نصف النهار [illegible] جهة المشرق [illegible] المشرق ومطلع الاعتدال
ووسط [illegible] ونقطة المغرب ومغرب الاعتدال ووسط المغارب وكذا [illegible] منطقة البروج [illegible] جهة المشرق درجة الطالع
[illegible] جهة المغرب درجة الغارب [illegible] الافق [illegible] الا السطح [illegible]
الا قطر [illegible] الافق [illegible] الافق [illegible] المعدل [illegible]
[illegible] الدوائر الموازية [illegible] الافق [illegible] مقنطرات الارتفاع والدوائر الموازية التي تحتها [illegible]
مقنطرات الانحطاط [illegible] المقنطرات [illegible] الارتفاع [illegible] المدارات اليومية الموازية للمعدل [illegible]
[illegible] المعدل [illegible] المعدل [illegible] عرض البلد
تقاطع المعدل [illegible] البلاد [illegible] عرض البلد [illegible] المعدل [illegible]
[illegible] المقنطرات [illegible] منطقة البروج والمدارات [illegible]
[illegible] المقنطرات التي تقاطع منطقة البروج [illegible] تقاطع بعضها [illegible]
[illegible] تقاطع المقنطرات والمعدل [illegible] نصف النهار [illegible] جهتي المشرق والمغرب [illegible] جهة المشرق والاخرى
[illegible] تقاطع المقنطرة ومنطقة البروج [illegible] نصف النهار [illegible] جهتي المشرق والمغرب [illegible]
منطقة البروج [illegible] الارتفاع [illegible] الافق [illegible] منطقة البروج [illegible]
[illegible] دائرة نصف النهار [illegible] الدائرة العظيمة الفاصلة بين النصف الشرقي والنصف الغربي من الفلك
[illegible] الكوكب [illegible] الافق [illegible]
الغاية [illegible] الكوكب [illegible]
الاغاية [illegible] الارتفاع [illegible] النصف الشرقي من الفلك
[illegible] المشرق والنصف [illegible] الكوكب [illegible] غاية الارتفاع [illegible]
[illegible] دائرة نصف النهار [illegible]
[illegible] نصف النهار [illegible]

[illegible] المنتصف الحقيقي [illegible] دائرة نصف النهار [illegible]
العظيمة المارة بقطبي الافق وقطبي معدل النهار [illegible] دائرة نصف النهار [illegible]
[illegible] دائرة نصف النهار [illegible]
[illegible] الافق [illegible]
[illegible] دائرة نصف النهار [illegible] المارة بقطبي الافق ومعدل النهار [illegible] الكوكب [illegible] طلوعه [illegible]
[illegible] دائرة [illegible] نصف النهار [illegible]
[illegible] نصف النهار [illegible] الكوكب [illegible] الارتفاع [illegible]
[illegible] المنتصف الحقيقي [illegible]
[illegible] المنتصف الحقيقي [illegible] المارة بقطبي الافق والمعدل [illegible]
[illegible] الطلوع [illegible] الكواكب [illegible] دائرة [illegible] المارة بالاقطاب المذكورة
[illegible] ارتفاع الشمس [illegible] الطلوع والغروب [illegible] الارتفاع [illegible] الدائرة [illegible]
[illegible] الافق [illegible] الدوائر [illegible] الدائرة على الافق وعلى المعدل [illegible]
[illegible] القطع الظاهرة والخفية من المدارات اليومية [illegible] قطبيها وقطبي الافق [illegible] ارتفاع القطع الظاهرة
[illegible] القطع الخفية [illegible] من المدارات الظاهرة والخفية [illegible]
[illegible] على ذلك [illegible] الافق [illegible] المدارات الظاهرة [illegible] المدارات الخفية [illegible]
على المدارات [illegible] الافق [illegible] تقاطع المعدل [illegible]
[illegible] الافق [illegible] تقاطع المعدل [illegible] الافق مطلع [illegible]
نقطتي المشرق والمغرب [illegible] الافق [illegible] المعدل [illegible] بنقطتين متقابلتين احديهما في جهة المشرق [illegible]
المشرق ومطلع الاعتدال [illegible] الشمس [illegible]
نقطة المغرب ومغرب الاعتدال [illegible] المشرق والمغرب [illegible] نصف النهار [illegible] الافق [illegible]
[illegible] الخط المستقيم [illegible] نصف النهار [illegible] الافق [illegible]
[illegible] المعدل [illegible] الافق [illegible] الافق [illegible]
[illegible] الافق [illegible]
[illegible] نصف النهار [illegible] المعدل [illegible] دائرة الافق [illegible] الافق والمعدل [illegible]
[illegible] دائرة نصف النهار [illegible] الافق [illegible]

وهو المتبادر من اطلاق العرض الا في اصطلاح او ما يقع بين قطب الافق اعني سمت الرأس كما هو الحال او سمت القدم ودائرة المعدل يسمى عرض البلد
لكن العرض الحقيقي هو القوس المنحصر من نصف النهار بين سمت الرأس ودائرة المعدل من الجانب الاقرب فانها بعد البلد عنها حقيقة وقد يطلق [illegible]
عرض البلد على ارتفاع القطب فيه واما المنحصر بين سمت القدم والمعدل من الجانب الاقرب اعني الحقيقة بعرض بلد موضع آخر مقاطر لذلك البلد و[illegible]
وناحيه العرض شمالا وجنوبا وقوس الخط [illegible] فيطلق ذلك البلد الذي هو قوس ارتفاع قطب هذا الموضع وبالعكس في القوس من نصف النهار التي بين
القطبين او المنطقتين اي الدائرتين اللتين احديهما منطقة المعدل والاخرى الافق تمام ارتفاع عرض البلد والمراد انه اذا جعل ارتفاع القطب [illegible]
البلد كان تمامه المنحصر من نصف النهار بين قطب المعدل والافق اذا لم يكن بينهما احد من تلك الدائرتين واذا جعل القوس المنحصر من نصف النهار بين
سمت الرأس والمعدل عرض البلد كان تمامه القوس المنحصر منه بين منطقة المعدل والافق اذا لم يكن بينهما احد القطبين [illegible] القوسين
[illegible] وعلى مقدار عرض البلد يعرف بالرصد بان ينقص الميل الاعظم [illegible] البلد الذي يكون [illegible] من اعظم ارتفاعات الشمس فيه فالباقي هو تمام
فيه ويبقى مقداره من تسعين فالباقي هو عرض البلد او يزاد تمام اعظم الارتفاعات ان كان على الميل الاعظم فالحاصل هو عرض ذلك البلد او يزاد
الاعظم على اصغر الارتفاعات فالحاصل فهو تمام العرض [illegible] ذلك البلد فضل التسعين عليه هو عرضه وان كان البلد ذا ظلين [illegible] اصغر الارتفاعات
والجنوب عن سمت الرأس [illegible] تمام اعظم [illegible] اصغر [illegible] الميل الكلي فالباقي هو عرض ذلك البلد او زيد الميل الاعظم على اصغر [illegible]
تمام عرضه [illegible] البلد ففضل التسعين عليه هو عرض البلد او اخذ فضل اعظم [illegible] اصغر [illegible] فهو عرض ذلك البلد وان كان البلد
دائرة يساوي اعظم الارتفاعات الميل الاعظم [illegible] يساوي ضعف [illegible] تمام الميل الاعظم وان زاد اعظم الارتفاعات [illegible]
وكان اصغر [illegible] فطريق معرفة العرض [illegible] الميل الاعظم من اعظم الارتفاعات فالباقي هو تمام عرض البلد ففضل التسعين عليه هو العرض
[illegible] الارتفاعات من الميل الاعظم ليحصل تمام العرض او يزاد اصغر الارتفاعين على تمام الميل الكلي ليحصل العرض او يزاد تمام اعظم الارتفاعات
على الميل الاعظم حتى يحصل عرض البلد [illegible] عام لجميع المواضع التي يكون فيها لاعظم الارتفاعات تمام [illegible] الدوائر العظام التي يكون
المستقيمة دائرة المشرق والمغرب التي هي ثالثة الدوائر العظام وهي العظيمة المارة بقطبي الافق اعني سمت الرأس والقدم وبقطبي نصف النهار وهما نقطتا المشرق
والمغرب [illegible] تسعين [illegible] المشرق والمغرب يكون قطباها نقطتي تقاطع الافق ونصف النهار [illegible] قطباها [illegible]
[illegible] نقطتا تقاطعهما [illegible] الشمال والجنوب [illegible] خط نصف النهار [illegible] هذه الدائرة [illegible]
المستقيمة دائرة الكوكب [illegible] بل تحدث [illegible] دائرة [illegible] المستقيمة [illegible]
[illegible] الافق ونصف النهار ودائرة المستقيمة [illegible] بثمانية اقسام متساوية مثلثات [illegible] الدوائر [illegible]
قطب الافق الى دائرة [illegible] قطب نصف النهار الى دائرة [illegible] القطبين [illegible] الدور [illegible] اربعة منها فوق الافق [illegible]
من سمت الرأس الى الافق [illegible] من سمت القدم الى الافق [illegible] الثانية من قطب نصف النهار الى دائرة [illegible] الافق
[illegible] بين المثلثات [illegible] ومجموع [illegible] هذه الاضلاع اثنا عشر ثمانية مثلثات وزوايا القوائم [illegible] منها تحدث من تقاطع [illegible]
الدوائر بين العظيمين [illegible] منها بقطبي الآخر [illegible] اربعة من هذه المثلثات ظاهرة فوق الافق واربعة منها خفية تحته ومن الدوائر
العظام التي [illegible] المستقيمة دائرة وسط السماء الرؤية التي هي تاسعة العظام وهي العظيمة المارة بقطبي فلك البروج وبقطبي الافق فيقوم [illegible]

زوايا قوائم [illegible] قطبيها [illegible] نقطتي الطالع والغارب من فلك البروج على الافق وتلك البروج [illegible] الشرق والغرب انما يطلق منطقة البروج
والافق ينطبق على دائرة اول السموت [illegible] قطبا الافق [illegible] المنقضي [illegible] من فلك البروج لما بينه [illegible] الشكل [illegible]
[illegible] باقطاب [illegible] متقاطعتين [illegible] كل قطعة منها [illegible] دائرة نصف النهار
[illegible] اذا كان [illegible] على الافق [illegible] يكون بين كل من الطالع والغارب [illegible] واما اذا كان قطب البروج [illegible]
[illegible] الميل الكلي [illegible] نصف النهار [illegible] من البروج [illegible] بين الطالع [illegible] لكون [illegible]
والغاربة شرقيا من نصف النهار واذا كان قطب البروج [illegible] نصف النهار [illegible] العروض [illegible] من دائرة البروج [illegible]
وكان [illegible] بين الطالع [illegible] والغاربة [illegible] العروض الجنوبية يكون [illegible] على عكس ما ذكر [illegible]
يكون نصف النهار [illegible] الطالع [illegible] قطب البروج الشمالي فوق الافق كان
حكم المواضع المذكورة التي لها عروض شمالية [illegible] قطب البروج الجنوبي فوق الافق كان حكم المواضع المذكورة التي لها عروض جنوبية واما [illegible]
[illegible] الميل الكلي [illegible] تسعين [illegible] لنصف النهار يكون دائرة نصف النهار [illegible]
منطقة [illegible] دائرة البروج [illegible] منطقة على دائرة وسط السماء الرؤية والدائرة المارة [illegible] الاربعة على [illegible] المذكورة
[illegible] دائرة المارة بوسط فلك البروج التي [illegible] الرؤية [illegible] فلك [illegible] وسط السماء الرؤية [illegible]
[illegible] منطقة [illegible] تقاطعها هذه الدائرة مع دائرة البروج [illegible] بالتحقيق [illegible] تسعين من منطقة البروج بل [illegible]
[illegible] منطقة البروج على [illegible] منطقة عليها [illegible] قبل ذلك [illegible] نقطة دائرة البروج
[illegible] الميل [illegible] سمت الرأس [illegible] القدم [illegible] مقام [illegible]
[illegible] اعظم [illegible] نصف النهار [illegible] الميل [illegible] مقام [illegible] المدار [illegible] المعدل
نصف الميل الكلي [illegible] الميل الكلي [illegible] دائرة اول السموت على [illegible] سمت الرأس [illegible] القدم [illegible] قطره قوس
بقدر ضعف الميل الكلي والقطر الآخر قوس من المعدل [illegible] دائرة وسط السماء الرؤية [illegible] المدار [illegible] فوق الافق [illegible]
باول الميزان [illegible] وتلك القوس [illegible] تعديل النهار [illegible] العرض [illegible] الميل الكلي فيكون [illegible]
[illegible] المواضع التي عرضها اقل من الميل الكلي [illegible] المذكور [illegible] المعدل
[illegible] سمت الرأس [illegible] القدم [illegible] اعظم قوس من نصف النهار بقدر فضل الميل الكلي على العرض
والقطر الآخر قوس من المدار [illegible] المعدل [illegible] ضعف فضل الميل الكلي على العرض [illegible] القطر [illegible]
وهو القطر الاعظم [illegible] قوس من نصف النهار بقدر مجموع الميل الكلي والعرض [illegible] القطر الآخر قوس من المدار [illegible] المعدل [illegible] نصف
الميل الكلي على العرض [illegible] اعظم من الميل الكلي [illegible] تعديل نهار [illegible] الميل الكلي [illegible] المذكورة
[illegible] واحد قطريه [illegible] نصف النهار بقدر ضعف الميل الكلي [illegible] القطر الآخر من المعدل بقدر ضعف تعديل النهار الكلي [illegible]
من المعدل [illegible] عرض البلد [illegible] الميل الكلي [illegible] تعديل نهار [illegible] الميل الكلي فيكون [illegible]

[illegible]

... دائرة ... المعدل ... ربع الدور ...

... اقليم الرؤية ...

... الافق ...

[illegible]

بدائرة المعدل [illegible] وبدائرة البروج [illegible] الكواكب [illegible] الدوائر المذكورة [illegible] نصف النهار [illegible]

[illegible]

الفصل الرابع [illegible]

[illegible]

[illegible]

البروج على النصف المجاور اياه من منطقة معدل النهار وحينئذ يكون انطباق [illegible] ودائرة [illegible] جميع البقاع الا ان افق الرحوي لانه مدار الشمس

هو المعدل المنقسم بالافاق [illegible] واما افق الرحوي فقد قال في التحفة انه [illegible] ثلث واربعين سنة تقريبا وهو زمان

بحركة فلك البروج في العرض دقيقة بسبب الرصد [illegible] مركز الشمس من الافق الحقيقي دقيقة ويمكن ان يزيد مقدار النهار هناك على ما ذكرنا

فيه بطول ذلك مما يحتجب [illegible] من النظر واما بدقيق النظر فقد يزيد الليل على النهار بالمقدار ما ذكرنا اذا اعتبر انطباق المعدل على الافق الحقيقي

على ما يظهر بالتأمل اقول اذا كان مبدأ النهار وقت وصول مركز الشمس الى الافق الحقيقي بالحقيقة فانطباق منطقة البروج على الافق الرحوي

لانه لا يوجب [illegible] من النهار والليل في الافق الرحوي وان كان مبدأ النهار وقت وصول مركز الشمس الى الافق الحقيقي سواء كان بالحقيقة او

يجعل الفرق بمقدار دقيقة وحكم الوصول [illegible] النهار فنهاره يزيد على الليل بنحو ثلث واربعين سنة بالتقريب لا بمقدار ثلث واربعين سنة كما ذكر

وان جعل الفرق بمقدار نصف الدقيقة في حكم الوصول [illegible] النهار فنهاره يزيد على الليل بثلث واربعين سنة بالتقريب كما ذكره في التحفة لينحط مركز الشمس

الحقيقي بنصف دقيقة وان جعل مبدأ النهار وقت وصول مركز الشمس الى الافق المماس للارض فالليل [illegible] يزيد عن النهار بزمان يتحرك فيه فلك البروج

في العرض مقدار ما ينحط مركز الشمس عن الافق الحقيقي بمقدار انحطاطه عن [illegible] ولا يحتاج في الامور المذكورة الى زيادة [illegible] كما قال في التحفة

ثم اذا اعتبر انطباق المعدل على الافق الحسي وان جعل مبدأ النهار كون جزء من الشمس فوق الافق الحسي بالمعدل المذكور كان النهار اطول من الليل

بمقدار زمان يتحرك فلك البروج في العرض فيه مقدار ما ينحط به مركز الشمس عن الافق الحقيقي [illegible] عن الافق الحسي ونصف قطر

الكرة [illegible] المذكورة كثير فان النهار يزيد بسببه على الليل بنحو ثلث واربعين سنة تقريبا وهو زمان يتحرك فيه فلك البروج دقيقتين

[illegible] لينحط مركز الشمس عن الافق الحقيقي دقيقة [illegible] اول النهار واخره وقت وصول نقطة من الشمس الى الافق الحسي

واما اذا جعل اول النهار وقت وصول مركز الشمس الى الافق الحسي المذكور فالليل يزيد على النهار بزمان يتحقق فيه انحطاط مركز الشمس عن الافق الحقيقي

ما بين الافقين ويجعل فصول السنة عند الانطباق المذكور لان الشمس [illegible] نصف السنة [illegible] وبعده يكون [illegible]

ومن البلاد [illegible] المواضع [illegible] على احد هذين الوضعين الا انه يفترق [illegible] بمقدار [illegible] ذلك الا في مدة طويلة

المقتدر [illegible] ذلك الفرق [illegible] وسائر [illegible] الاثار [illegible] ومقادير الايام والليالي لاجزاء

فلك البروج يزيد وينقص [illegible] ايام اجزاء النصف الشمالي [illegible] ويتزايد ايام اجزاء النصف الجنوبي

وبالعكس لياليها [illegible] المذكور [illegible]

[illegible] وان كان [illegible] ثلثة وعشرين [illegible] ارتفاع [illegible]

[illegible] ثلثة وثلثين جزءا [illegible] المنطقة [illegible] اعظم عشرين [illegible]

[illegible] الشمس [illegible] اربعين [illegible] بالعكس [illegible]

والليالي [illegible] فلك البروج [illegible] الحركة على [illegible] الدورة [illegible]

[illegible] جهة حركة [illegible] الشمس [illegible]

الى [illegible] اربع عشرة سنة [illegible] المنطقة [illegible] الدورة [illegible]

تحركة [illegible] وذلك [illegible] الرصد [illegible] حركة الثوابت [illegible] المتقدمين [illegible]

غير هذه [illegible] الرصد [illegible] المذكورة [illegible] الحركة الثابتة [illegible] بطليموس [illegible]

ان الحركة الثابتة يقطع جزءا واحدا في كل مائة سنة شمسية فيتم الدورة في ستة وثلثين الف سنة والمحدثون كالبتاني [illegible] في زمان المأمون وجدوا انه يقطع

واحدا في كل ست وستين سنة شمسية فيتم الدورة في [illegible] وعشرين الف سنة [illegible] وتسعين سنة [illegible] المحقق [illegible]

يقطع جزءا واحدا في كل سبعين سنة شمسية فيتم الدورة في [illegible] وعشرين الف سنة [illegible] هو الموافق لما وجده [illegible] بالرصد [illegible]

وجد بالرصد [illegible] وذكر بعض [illegible] انه [illegible] الكواكب [illegible]

وفي [illegible] الرصد [illegible] الثوابت تتحرك في كل سنة وستين سنة شمسية [illegible] والله اعلم بحقيقة الحال [illegible]

[illegible] الحركة [illegible] في الامور [illegible]

وادبارا [illegible] في كل واحد منها [illegible] ستمائة واربعين سنة فيقطع هذه الحركة في كل

سنة [illegible] الحركة الثابتة [illegible]

انتقال النقطة الربيعية [illegible] الاقبال [illegible]

ارباع منطقة الفلك [illegible] ارباع المعدل [illegible] النقطة الربيعية [illegible]

[illegible] الحركة الثابتة [illegible] ارباع المنطقة [illegible]

[illegible] النقطة الربيعية [illegible]

[illegible] النقطة الربيعية [illegible]

[illegible] الاقبال [illegible]

[illegible] في الاثبات [illegible] تحرك [illegible]

[illegible] منطقة البروج [illegible]

[illegible] جميع [illegible] فلك البروج [illegible] جميع اجزاء [illegible] البروج كوكبا [illegible]

[illegible] البروج [illegible] الحركتين [illegible] على [illegible]

[illegible] لحركة [illegible] الاقبالية [illegible] الادبار [illegible]

ثمانين سنة جزءا [illegible] الثوابت [illegible] اربعين سنة جزءا [illegible]

[illegible] اربعين سنة [illegible]

[illegible] الاقبالية [illegible]

ابراهيم [illegible] الحركة الثابتة [illegible] الاقبال [illegible]

الميل زيادة ونقصانا وذلك [illegible]

[illegible]

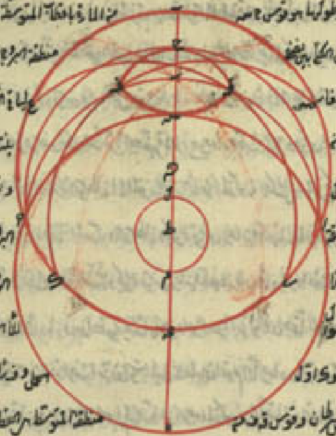
فقال بكيفية المدارية من اختلافين في حركة وجه بتوسط بين كرة البروج والمعدل ويكون قطباها على الدائرة المارة بالأقطاب الأربعة المذكورة في وقت ما بين
الميل بين منطقة البروج والمعدل وانتقاصه بحيث يكون البعد بين كل من هذين القطبين وبين قطب البروج اربع درجات وذلك الوقت بحركة فلك البروج
فيتحرك قطب البروج بذلك التحريك حول قطب على دائرة صغيرة يفصل من المارة بالأقطاب الأربعة المذكورة قوسا مقدارها ثمان درجات ويصير المعدل
البروج والمعدل تارة قريبا من اربعة وعشرين جزءا من اجزاء الدائرة المارة بالأقطاب الأربعة ومن اقطاب المعدل ومنطقة البروج وتارة قريبا من ستة عشر

[illegible]



[illegible]

للاجليجي المرسم ... منطقة البروج ... المتوسطة والمعدل ... [illegible]



... منطقة البروج على ... راس السرطان ... [illegible]

... منطقة البروج ... راس السرطان ... الاقبال ... [illegible]

اول الحمل و... راس السرطان وقوس ... [illegible]

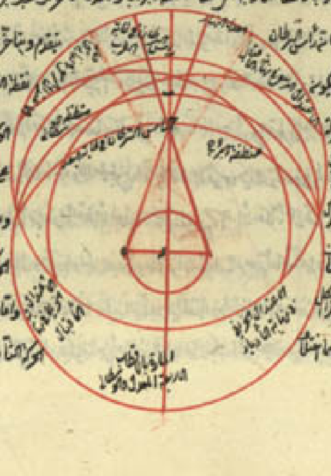
و راس السرطان ... جميع اجزاء منطقة البروج ... راس السرطان ... [illegible]

... منطقة البروج ... [illegible]

... [illegible]

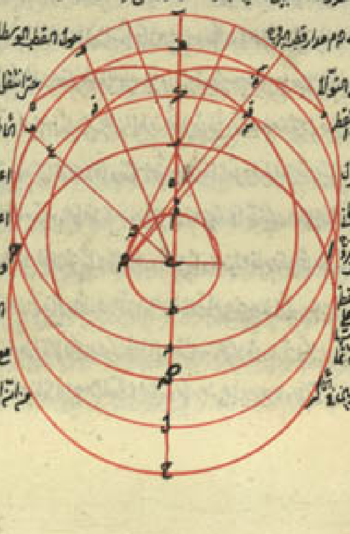
... [illegible]

... منطقة البروج ... المعدل ... [illegible]



... [illegible]

... الاقبال والادبار ... منطقة البروج ... [illegible]



... الميل الكلي ... [illegible]

كل واحد اقل من الربع اذا كانت احدى زوايا[illegible] قائمة [illegible] باقيا [illegible] فقوس [illegible] الربع واذا قطع الوسطاني [illegible] ضعف [illegible]

قطب البروج [illegible] وصل راس السرطان [illegible] الطرف [illegible] القطر [illegible] الحبلي [illegible] الاول [illegible] منطقة

خلاف [illegible] منطقة الوسطاني ومنطقة البروج والدائرة المارة [illegible] تلك الدوائر [illegible]

تقاطع [illegible] راس السرطان على منطقة الوسطاني [illegible] الدائرة

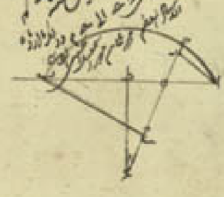
[illegible] البروج والمعدل [illegible] الدائرة المارة بالاقطاب [illegible] الوسطاني [illegible] راس الحبلي المرسوم

[illegible] الوسطاني [illegible] الحبلي المذكور من منطقة الوسطاني

[illegible] الحبلي المرسوم [illegible]

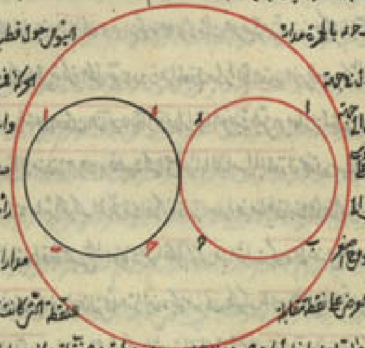
[illegible]

والوسطا عنها مساو وبالغاية بعد منطقة البروج عن منطقة الوسطا وطريق تحصيل هذه الغاية ان يقسم الميل الكلي وهو اربعة وعشرون جزءا على وجه يكون نسبته
الى اصول الاجزاء [illegible] في ربعة الى الميل الكلي فالقسم الاصغر هو غاية البعد بين منطقة البروج ومنطقة الوسطا وهو درجة واثنان وثلثون دقيقة
[illegible] وستة وثلثون دقيقة [illegible] الميل الكلي الذي هو اثنان وعشرون درجة وغاية [illegible] وعشرون دقيقة وهو اثنان وعشرون درجة
وستة وخمسون دقيقة [illegible] اربعة وهو اربعة درجات واحد عشر دقيقة [illegible] الذي هو ستون درجة [illegible] بين قطبي البروج والوسطا هذا القدر
ما بين المقاطعتين من المعدل [illegible] فاذا انتقلت درجات [illegible] عدم [illegible] على ما ذكرنا [illegible]
لاختلاف الحركة الثانية [illegible] حركتي الوسطا والبروج او فضل احدهما على الاخرى [illegible] نقصان الميل وزيادته [illegible]
[illegible] على الرصد وهو اربعة عشر دقيقة [illegible] قبل [illegible] عدم [illegible] الاقبال والادبار [illegible] الحركة الثانية [illegible]
[illegible] الثانية [illegible] منطقة [illegible] الاقبال [illegible] الاختلاف [illegible]
[illegible] حركة [illegible] الكوكب [illegible] القدم [illegible]
[illegible] في الحركة [illegible] الاقبال [illegible] زمان الادبار [illegible]
هذا الحكم [illegible] الميل [illegible] القدم [illegible] الترجمة [illegible] انتقال [illegible]
لاختلاف [illegible] الترجمة [illegible] ذلك المقدار [illegible] حركة الوسطا [illegible] الترجمة [illegible]
[illegible] حركة الوسطا [illegible] الميل [illegible]
[illegible] الترجمة ومقدار انتقاص الميل وازدياده [illegible]
المذكور [illegible] الاقبال والادبار [illegible] الاقبال [illegible] اختيار ذلك الحركة
[illegible] منطقة البروج على المعدل [illegible] منطقة البروج والمعدل اذا كان الميل [illegible]
غاية [illegible] وفي نهاية [illegible] ولهذا قال [illegible] بالتيقن [illegible]
[illegible] منطقة [illegible] تحقيق الحال [illegible] فكيف [illegible]
[illegible] الاقبال [illegible] تحقيق [illegible]
بالأرضين [illegible] الفلك المحوي [illegible] الفلك الحاوي [illegible]
المستقيمة [illegible] الحاوي [illegible] بالضرورة [illegible] مركز الحاوي [illegible]
على [illegible] المحوي [illegible] الحاوي [illegible]
[illegible] الحاوي [illegible] قطبا الحاوي [illegible] منطقتين [illegible]
[illegible] المحوي [illegible] المنطقة [illegible]
[illegible] قطبي المحوي [illegible] بحركة المحوي [illegible]
[illegible] الحركة المحوي [illegible]



المكن بحركة البروج وهاهنا [illegible] بحركة الفلك [illegible] على الاطلاق [illegible] الحركة [illegible]
[illegible] المحوري [illegible] بحركة المحوي [illegible] المحور [illegible]
[illegible] القوة [illegible] الاجسام [illegible]
[illegible] لفلك المحور [illegible] حركة [illegible]
[illegible] المنطقة [illegible]
تارة [illegible] الفلك [illegible] الفلك [illegible]
[illegible] الحركة [illegible]
[illegible] الفلك [illegible] المعدل [illegible] المحور [illegible]
وليعلم [illegible] الثوابت [illegible] النقط [illegible] الفلك [illegible] منطقة البروج [illegible]
[illegible] منطقة البروج [illegible] المعدل [illegible] الحركة الثانية [illegible]
[illegible] الكوكب [illegible] الفلك [illegible]
[illegible] منطقة البروج [illegible] العرض
[illegible] معدل النهار [illegible] الحركة الثانية [illegible] الكوكب [illegible] الحركة [illegible]
ومنطقة البروج المنصف [illegible] معدل النهار [illegible] المعدل [illegible] الكوكب [illegible]
[illegible] الثوابت [illegible] الميل الكلي [illegible] معدل النهار [illegible] الحركة الثانية [illegible]
الكوكب الشمالية والجنوبية [illegible] منطقة البروج [illegible] عرض الكوكب عن منطقة البروج [illegible]
جنوبيا [illegible] المعدل [illegible] المعدل [illegible]
كل كوكب من الثوابت [illegible] الميل الكلي [illegible] معدل النهار [illegible] المعدل [illegible]
مرة واحدة [illegible] المعدل [illegible] منطقة البروج [illegible] عرض الكوكب [illegible]
[illegible] جنوبيا [illegible] وكل كوكب من الثوابت [illegible] الميل الكلي [illegible] معدل النهار [illegible]
بل [illegible] المعدل [illegible] منطقة البروج [illegible]
[illegible] الكوكب [illegible] الميل الكلي [illegible] الميل الكلي [illegible]
في دورة [illegible] الحركة الثانية [illegible] المعدل مرة واحدة [illegible] الكلي [illegible] قطب البروج
الميل الكلي [illegible] القطبين [illegible] قطب البروج [illegible] قطب المعدل [illegible]
مرة [illegible] الكوكب [illegible] القطب [illegible] الكوكب
الوصول الى القطب [illegible] القطب [illegible]

العرض الى نقطة مقابلة للنقطة المنطبقة على القطب كان مدار الهيولى اعظم المدارات اليومية ومماساً له من داخل لمدار العرض واذا كان بين [illegible] النقطتين
كان مدارات اليومية متقاطعة لمدار العرض في القطع على وجوه مختلفة وعند كونه على النقطة التي يكون البعد بينها وبين قطب المعدل مساوياً لما [illegible]
يكون المدار [illegible] وضاع الثوابت وهناك [illegible] الكوكب [illegible] تمام الميل [illegible]
ذلك الكوكب [illegible] مدار العرض حول قطب البروج [illegible]
[illegible] المتقابلين [illegible] المتقابلين [illegible]
[illegible] دائرة [illegible] المرسوم بالسواد مدار ذلك الكوكب العرضي حول قطب البروج وحركة [illegible]



[illegible] حول قطب المعدل وحركة [illegible]
[illegible]
[illegible]
مدارات اليومية ومماساً [illegible]
[illegible] قطب المعدل [illegible]
اعظم مدارات اليومية ومماساً من داخل لمدار العرض [illegible] بين النقطتين كان مدارات اليومية [illegible]
كما اذا تجاوز عن النقطة المقابلة المذكورة [illegible] قبل الوصول الى تلك النقطة قاطعة لمدار العرض على وجوه مختلفة
في القطع [illegible] المدارات اليومية لكل كوكب مختلفة بحسب القرب [illegible] المعدل [illegible] اختلاف [illegible] اوضاع الثوابت
الى المعدل في التقارب والتباعد بسبب الحركة الثانية يختلف المدارات اليومية لكل كوكب ولا يبقى كوكب على مدار واحد [illegible]
[illegible] معدل النهار [illegible] ذلك انه يصير مداره نفس المعدل الذي هو [illegible] او الى مدار [illegible]
[illegible] قطب المعدل [illegible] الحركة الثانية يختلف [illegible] اوضاع الكواكب بالقياس [illegible]
[illegible] اقاليم [illegible] بالقياس [illegible] فيصير [illegible] ارتفاعاً [illegible] ارتفاعاً وذلك اذا كان مدار [illegible]
[illegible] بالعكس [illegible] ارتفاعاً اكبر ارتفاعاً وذلك اذا كان مدار [illegible] سمت الرأس [illegible]
[illegible] معدل النهار [illegible] عرض البلد [illegible] سمت الرأس عن المعدل [illegible]
[illegible] سمت القدم [illegible] سمت الرأس [illegible]
[illegible] عرض البلد [illegible] الثوابت [illegible]
تمام [illegible] معدل النهار [illegible] قطب المعدل مساوياً لعرض البلد [illegible] تمام [illegible]
اكثر من ذلك العرض [illegible] القطب [illegible] ارتفاع القطب كان مدار [illegible] مماساً للافق من فوق

فيصير ابدي الظهور بعد ان كان طالعاً وغارباً حين كان مداره متقاطعاً بالافق بسبب كون بعده عن ذلك القطب اكثر من ارتفاعه واذا صار بعده عن القطب الخفي
مساوياً لعرض البلد الذي يساوي انحطاط ذلك القطب كان مدار الهيولى مماساً للافق من تحت فيصير ابدي الخفاء بعد ان لم يكن كذلك [illegible] كان طالعاً وغارباً
كان بعده اكثر من انحطاط ذلك القطب وقد ينعكس [illegible] بحيث [illegible] بالطلوع والغروب بعد ان كان ابدي الظهور او الخفاء وذلك عند ازدياد تمام
عرض [illegible] عرض البلد الذي يساوي ارتفاع القطب او انحطاطه بعد ان كان اقل منه او مساوياً له [illegible] على تقدير [illegible] يكون مماساً للافق [illegible]
او من تحت [illegible] او طلوع [illegible] على تقدير [illegible] الماسة [illegible] داخل اعظم المدارات الابدية الظهور [illegible] او الخفاء [illegible]
الكواكب يختلف بالقياس الى معدل النهار ويختلف [illegible] بالقياس الى [illegible] الاقاليم [illegible] الكلي [illegible] بقوة [illegible]
[illegible] القطب الشمالي [illegible] تمام الميل الكلي [illegible] ستة وستون درجة [illegible]
قطب البروج مساوياً للميل الكلي [illegible] مدار العرض بالقطب الشمالي [illegible] القطب [illegible] ذلك [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

وقد رصد منها القدماء الفا واثنين وعشرين كوكبا فعرفوا مواضعها في الطول من اجزاء منطقة البروج ومواضعها في العرض ببعدها عن منطقة البروج شمالا او جنوبا

ولما وجدوها متفاوتة في المقادير وارادوا ضبطها رتبوا اقدارها في ست مراتب جعلوا كل ما يقرب منها في المقادير تقريبا في مرتبة واحدة [illegible]

[illegible]

[illegible]

لا يتهيأ لطلب معرفة كثير من المواضع و[illegible] الزجاجة و[illegible] القطاير كواكبها سبعة عشر كوكبا والخارج [illegible] كوكبا [illegible] طويلة العنق [illegible]
كواكبها [illegible] المجرة [illegible] وبين المجرة العظيمة وبين [illegible] فقطع المجرة [illegible] النير الذي على [illegible] الكوكب الذي على [illegible]
[illegible] العظيمة ثم [illegible] الكوكب الذي على [illegible] ثم [illegible] فوق المنكب [illegible] الخارجة [illegible]
[illegible] الاثنين اللذين على [illegible] المجرة الثالثة [illegible] المضفرة [illegible]
[illegible] كواكب العقرب على [illegible] المجرة [illegible] الكوكب [illegible] العقرب [illegible] والنير الذي على [illegible]
[illegible] الزجاجة وهو من القدر الثالثة ويحمل على [illegible] المصطفة [illegible] المجرة [illegible]
ويسمى النير الذي على [illegible] المجرة [illegible] وهو من القدر الثالثة ويرسم على [illegible]
على [illegible] المجرة [illegible] ذات الكرسي كواكبها ثلاثة عشر [illegible] المرأة [illegible] كذا [illegible]
[illegible] المجرة [illegible] الكوكب الذي على رأس [illegible] وسط [illegible] وهو من القدر الثالثة [illegible]
[illegible] الكوكب [illegible] ذلك [illegible] الكواكب النيرة [illegible]
[illegible] الكواكب النيرة [illegible] والنير الذي على وسط [illegible] المذكور [illegible]
[illegible] صورة المرأة المسلسلة [illegible] الكوكب [illegible]
[illegible] على وسط [illegible] الكوكب [illegible] الشام [illegible] وسط العنق ثم [illegible] العنق حتى يتصل [illegible]
[illegible] ذلك [illegible] رأس الغول ويسمى [illegible] كوكبا والخارجة [illegible]
رجل قائم على رجله [illegible] فوق رأسه [illegible] ورأسه [illegible] كوكب [illegible] والنير من القدر [illegible]
رأس الغول [illegible] كواكب [illegible] العنان كواكبها أربعة عشر وهو كصورة رجل قائم [illegible] رأس الغول [illegible]
وبين كواكب [illegible] ويرسم على [illegible]
[illegible] وهو من القدر الرابع [illegible] ويسمى [illegible] كواكب [illegible] الصورة [illegible] والخارجة [illegible]
[illegible] وهو من القدر الثالثة [illegible] ويرسم على [illegible] والدلفين كواكبه [illegible]
[illegible] المجرة [illegible] العرب [illegible]
[illegible] القدر الثالثة [illegible] كواكبه خمسة [illegible]
[illegible] المجرة [illegible] ناحية المشرق [illegible] ناحية المغرب [illegible] كواكبها أربعة عشر [illegible] الخارجة خمسة [illegible]
قائم [illegible] الكوكب [illegible] ويرسم على [illegible]
[illegible] من القدر الثالثة [illegible] كواكبها ثمانية عشر [illegible] كوكبها [illegible]
من القدر الثالثة ويرسم على [illegible] والمشرق على [illegible] حتى يتصل بالاثنين المتقاربين اللذين على [illegible]
[illegible] الكوكبين النيرين اللذين على [illegible] من المجرة العظيمة ثم يعطف [illegible]

والمشرق [illegible] الكوكبين المتقاربين اللذين على [illegible] ثم [illegible] الكوكب [illegible] هذا الكوكب [illegible]
[illegible] الكواكب [illegible] على [illegible] الكواكب [illegible] ناحية [illegible]
[illegible] ناحية الشام [illegible] الكواكب التي بين [illegible]
[illegible] على رأس [illegible] الفرس [illegible] كواكب [illegible]
[illegible] الكرسي [illegible] على [illegible]
[illegible] الفرس الأعظم ويسمى [illegible] كواكبه عشرون وهو على صورة فرس [illegible] الكفل والرجل [illegible]
وهو على رأس المرأة المسلسلة [illegible] القدر الثالثة ويسمى [illegible] الفرس [illegible] المسلسلة ويرسم على [illegible]
[illegible] ويسمى جناح الفرس ويرسم على [illegible] والكوكب الذي على [illegible] من القدر الثانية [illegible]
ويرسم على [illegible] القدر الثالثة [illegible]
[illegible] ويسمى [illegible] الفرس [illegible]
[illegible] المقدم [illegible]
[illegible] والمرأة المسلسلة [illegible] المرأة [illegible]
[illegible] المرأة [illegible] المسلسلة [illegible] والكوكب الذي على [illegible] المرأة
[illegible] من القدر الثالثة ويرسم على [illegible] من القدر الثالثة ويرسم على [illegible] المرأة المسلسلة
[illegible] هذه الصورة [illegible] السمكتين [illegible]
[illegible] المجرة [illegible]
[illegible] المسلسلة [illegible] العظيمة [illegible]
[illegible] صورة المرأة المسلسلة [illegible]
[illegible] كواكب [illegible] الرجل [illegible]
المسلسلة [illegible] القدر الثالثة ويرسم على [illegible]
[illegible] الكواكب [illegible] هذه الصورة المذكورة [illegible]
[illegible] الخارجة [illegible] المثلث [illegible]
[illegible] الصورة [illegible] الخارجة [illegible]
[illegible] الخارجة [illegible] ويرسم على [illegible]
[illegible] الاثنين اللذين على [illegible]

ناحية المشرق وليس بكل واحد منهما يلتفت برأسه على جنبيه وقرناه الى ناحية المشرق ويداه الى الجنوب وهو كمقدم ثور منقطع في سترة قد نكس رأسه للنطح وكونه

على موضع القطيع اربعة كواكب مصطفة من القدر الرابع على جنوب الثريا وليس بينها وبين الثريا كوكب داخل في [illegible] وكواكب الداخلة في الصورة اثنان وثلاثون

والخارجة احد عشر كوكبا ومن الكواكب الداخلة في الصورة النير الذي على الرجل اليمنى من ممسك العنان وهو على طرف قرن الشمالي وهو مشترك بينهما ومن القدر

الثالث ومنها كوكب نير احمر وهو نير عظيم من القدر الاول على الطرف الجنوبي من صورة الدال وهو على عينه الجنوبية ويرسم على الاسطرلابات ويسمى الدبران

وعين الثور وتابع النجم والحادي [illegible] كبير النجم وحادي النجم والفنيق وهو الجمل العظيم ويسمى [illegible] على حواليه من الكواكب القلاص [illegible] الموق بين عينيه

قلاصه ويسمى [illegible] الا شيئين المتقاربين اللذين على الاذن الشمالي [illegible] الكليبين [illegible] اسمهما كلبا الدبران ويسمى [illegible] كواكب الثريا [illegible]

او [illegible] مدارجة مثل عنقود العنب متقاربة مجتمعة ولذلك جعلوها منزلة كوكب واحد وسموه النجم وسموه [illegible] نجوم الثريا ويسمى بالثريا لانهم [illegible]

[illegible] المطر [illegible] صغير [illegible] وصورة [illegible] كواكبها [illegible] سنام الثور وتابع

البرج الجوزاء ويسمى التوأمين وكواكبها ثمانية عشر والخارجة سبعة [illegible] معتنقين [illegible] يده اليمنى على منكب [illegible]

يد [illegible] والمشتري [illegible] اليمنى [illegible] الجانبة [illegible] الشمال [illegible]

وارجلهما الى الجنوب والمغرب [illegible] المجرة [illegible] المقدم [illegible] الثور [illegible]

[illegible] على رأس التوأم المقدم من القدر الثاني ويرسم على الاسطرلابات ويسمى مقدم [illegible]

ورأس التوأم [illegible] الكوكبين المذكورين على رأس التوأم [illegible] الى الجنوب [illegible]

[illegible] الكوكبان اللذان على رأس التوأمين [illegible] الذراع المبسوطة [illegible]

[illegible] الذراع [illegible] البرج السرطان وكواكب الداخلة في الصورة تسعة

الخارجة اربعة [illegible] المشرق [illegible] الجنوب والمغرب [illegible] التوأمين [illegible]

[illegible] كواكب متقاربة [illegible] النثرة [illegible] الصورة [illegible] البرج الخامس [illegible]

[illegible] المغرب [illegible] وكواكب الداخلة في الصورة سبعة عشر والخارجة ثمانية واربعة كواكب [illegible] الجبهة [illegible]

[illegible] المصطفة [illegible] الرأس [illegible] رقبته [illegible] الاربعة [illegible]

[illegible] القدر الاول وهو الذي يسمى بالملكي ويرسم على الاسطرلابات ويسمى قلب الاسد [illegible] القدر الثالث [illegible] ويرسم على الاسطرلاب

[illegible] القدر الاول ويسمى ذنب الاسد [illegible] ويرسم على الاسطرلاب [illegible] كواكب [illegible] الاسد [illegible]

[illegible] الكواكب [illegible] الكواكب الخارجة [illegible]

بطليوس بالضفيرة [illegible] الكواكب المجتمعة [illegible] السنبلة [illegible] اصحاب [illegible] البرج

السادس [illegible] الكواكب [illegible] السنبلة [illegible] وكواكبها ستة وعشرون والخارجة ستة [illegible]

ذات جناحين [illegible] رأسها على جنوب [illegible] قدام [illegible] الميزان [illegible] مرفوعة

[illegible] كواكب [illegible] السنبلة [illegible] السماك الاعزل

وهو من القدر الاول ويرسم على الاسطرلاب [illegible] الصورة [illegible] السنبلة وسابع البروج هو الميزان كواكبه الداخلة في الصورة

ثمانية والخارجة تسعة [illegible] نحو المغرب [illegible] المشرق [illegible] القدر الثالث [illegible]

العقرب هو ثامن البروج وكواكبه الداخلة في الصورة احد وعشرون والخارجة ثلاثة [illegible] العقرب [illegible] القدر الثالث وتاسع البروج

الرامي وهو القوس كواكبه [illegible] العقرب [illegible] المشرق والجنوب [illegible]

[illegible] العقرب [illegible] الكوكب الذي على طرف [illegible]

[illegible] الكليل [illegible] الرامي [illegible] القدر الثالث [illegible]

[illegible] القوس [illegible]

[illegible] الكواكب [illegible] القوس [illegible] النعام الواردة [illegible] القدر الثالث [illegible]

اثنان [illegible] المجرة [illegible] النعام الواردة [illegible] المجرة [illegible] النعام [illegible]

القوس [illegible] النعام الوارد [illegible] المجرة [illegible]

[illegible] المجرة [illegible] المشرق [illegible] النعام [illegible] القوس [illegible]

[illegible] المجرة [illegible] القوس [illegible] المغرب [illegible]

[illegible] القدر الثالث [illegible] القدر الرابع [illegible]

النعام [illegible] المجرة [illegible] المشرق [illegible]

[illegible] الكوكب الذي على [illegible]

[illegible] القوس [illegible]

[illegible] الكواكب [illegible] الصورة [illegible]

[illegible] الاول [illegible]

[illegible] القدر الثالث [illegible]

[illegible] القدر [illegible]

[illegible] البرج [illegible] الصورة [illegible]

[illegible] المشرق [illegible]

[illegible] البروج هو الحوت وكواكبه اربعة وثلاثون والخارجة اربعة [illegible]

[illegible] المغرب [illegible] المشرق [illegible]

[illegible] البروج [illegible] ثمانية وعشرون [illegible]

[illegible] خمسة عشر [illegible] القدر الاول [illegible] القدر الثالث [illegible]

رقيبه وهو من ... من الطالع ... في المغرب ... في المشرق ... على نفس المنطقة ولا ابعاد

متشابهة ... المنازل ... المكان المذكور ...

... ستة بروج ظاهرة وستة خفية ... من الثوابت لانها تقسم المنطقة

... اول صورة كل برج ... ان نصف البروج ... ظاهرة ...

... خروج المنزل ... وقت الصبح ... المنازل التي ... في موسم المطر

... موسم المطر ... الشامية التي اولها الشرطين واخرها السماك ... اليمانية التي اولها العوا ...

ثم ليعلم ان اول المنازل ... الشرطين وهما كوكبان ... من القدر الثالث ...

[illegible]

[illegible]

الفصل الخامس ...

[illegible]

ان يكون معه موافق لمركز تدويره وفرض الكوكب متوكأ عليه ... ذلك الخارج حول مركزه حركة بسيطة متشابهة ... الخارج تلك الحركة بالقياس الى مركز العالم ...

في النقطة التي ... ذلك المركز ... الخارج ... تلك النقطة داخلة ... الكوكب ... فيكون تلك الحركة في القطعة ...

التي هي ابعد ... مركز العالم ... القطعة الاخرى ... مركز العالم ... المتساوية ... بالبعد والقرب

بالنسبة الى تلك النقطة المذكورة البعيدة ... القريب ... زاوية ... القريبة بالبرهان الذي ذكر

[illegible]

[illegible]



[illegible]

يتوسطها الحركة الوسطى بين غايتي السرعة والبطوء المتوسطة ... المجسطي ... وذلك ...

والبطوء ... بالنسبة الى الحركة الوسطى ... مركز الخارج ... مركز العالم ...

المركز ... الحركة ... السرعة والبطوء ...

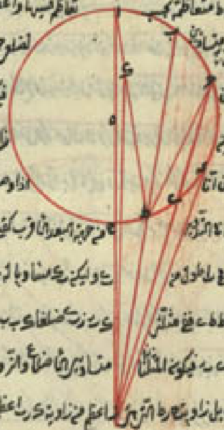
المركوز ... مركز العالم ... زاوية ...

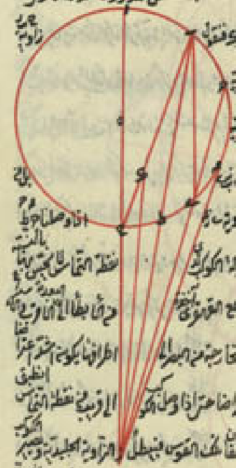
عند مركز العالم ... زاوية ... اعظم ...

[illegible]

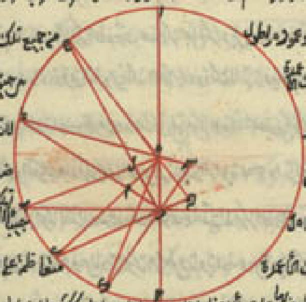


[illegible]





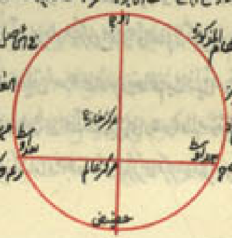
[illegible]



نقطة ح على جزء الابعد الى بعد نقطتي ط ي فهو جزء البعد الاقرب و نصل بين مركز الخارج و العالم و بين تلك النقط التي في الخارج بخطوط مستقيمة

زوايا ح ط ... متعاظمة على التوالي و اعظمها زاوية ... وكذلك زوايا ... متعاظمة على التوالي و اعظمها زاوية ب

[illegible]





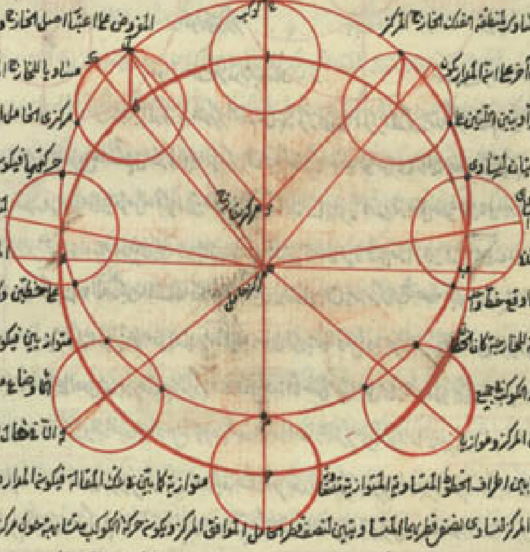
هذا الغرض مسألة فان المدار الحادث من مركز الكوكب بالحركة المركبة من حركتي الحامل الموافق المركز والتدوير المبسوطين على اصل التدوير

لمنطقة الخارج المركز على اصل الخارج وفي اختلاف ... فان الفهم بعد قوله من غير تفاوت اصلا ويجعل مركز الكوكب بحركته المركبة

الحامل والتدوير مدارا خارج المركز شبيها بالفلك الخارج المركز على انه ... في اي زمان يفرض فيه من الازمنة ... مركز جرم الكوكب على محيط

ومحيط هذا المدار ... صورة اصل التدوير ... لارتسام المدار الخارج

المركز المساوي لمنطقة الفلك الخارج المركز ... المفروض على اعتبار اصل الخارج وهذه الصورة



[illegible]

من محيط الخارج ... في كل يوم درجة ... مركز الكوكب من محيط التدوير ... دورة التدوير ... دورة الحامل ...

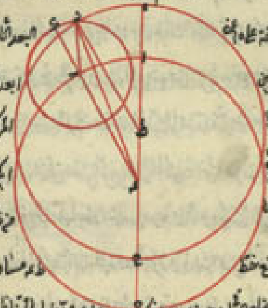
الكوكب على محيط التدوير ... المنطقة البعيدة ... المنطقة القريبة ...

... الكوكب في المنطقة البعيدة ...

الكوكب بحركة الحامل ... المنطقة البعيدة ... التدوير ... الكوكب في تلك المنطقة

... المنطقة القريبة ...

والتدوير ... المنطقة ... الحركة المركبة في اصل التدوير ... اصل الخارج المركز



[illegible]

او على زاوية ح د ... مساوية لزاوية ... ثم نفصل ... مساويا لنصف قطر التدوير [illegible]



ونصل ... فيكون خطا ... المتساوية ... متوازيين ... الخارج [illegible]

فيكون خطا ... متساويين متوازيين ... بالشكل الثالث والثلثين من اولى الاصول فيكون زاوية [illegible]

مساوية لزاوية ... هذا التدوير ... جميع ... لزم انه يتحرك مركز الكوكب [illegible]

نقطة ... بحركة الحامل ... التدوير ... مركز التدوير وعلى محيط دائرة مساوية لمنطقة الحامل [illegible]

ايضا مركز ذلك الكوكب ... نقطة ... وعلى انتقال نقطة ... مركز المدار المرتسم ... حركتي التدوير والحامل المساوي لمنطقة الحامل الى جهة حركة [illegible]

بقدر فضل حركة الحامل على حركة التدوير وذلك هو المطلوب الاول ولنعد الشكل لبيان المطلوب الثاني ... زاوية ... فيكون [illegible]

التدوير ... ونعمل زاوية ... مساوية لفضل زاوية ... على زاوية ... ثم نفصل ... مساويا لنصف قطر التدوير ... خط [illegible]



فيمثل ما بينا المذكور ... خطا ... متوازيين ... نصف قطر الحامل ... الحالات ... جميع [illegible]

لزم انه يتحرك مركز الكوكب حول نقطة ... بحركة الحامل ... التدوير ... متشابهة ومساوية لحركة ... مركز [illegible]

التدوير وعلى محيط دائرة مساوية لمنطقة الحامل مع انتقال مركز تلك الدائرة ... خلاف جهة الحامل [illegible]

بفضل حركة التدوير على حركة الحامل وذلك هو المطلوب الثاني والفرق بين هذين الاصلين ... الخارج المركز [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

والبطوء في القطعة القريبة لان حركة الكوكب ... تلك القطعة على التقدير المذكور ... حركة الحامل على حركة التدوير ... الحركتين في تلك القطعة على هذا التقدير [illegible]

على مدار ... المنطقة ... الموافق المركز ... على منطقة الحامل ... المذكور [illegible]





على منطقة الموافق ... المتروع ... الكوكب ... الموافق المركز ... نصف قطر المدار ... [illegible]

... التدوير المذكور ... مركز العالم ... حركة الخارج المركز المذكور ... مركز العالم ... الاختلاف [illegible]

على الشرائط المذكورة ... المذكورين ... مركز التدوير ... قوس ... في زمان ... الكوكب [illegible]

قوس ... محيط الخارج قوس ... القسي ... متشابهة ... ثم نصل [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

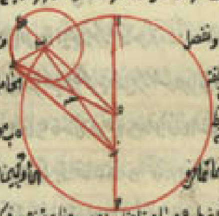
[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

في الشكل الثاني عشر من هذه المقالة ... ولا يخفى عليك انه يلزم من ذلك ان الخط الفاصل فوق مركز المدير ... المثلث المذكور منفرجتان لا من الخطين
الخارجين من مركز المدير الواقع داخل المثلث على التقدير المذكور الى نقطتي التماس المذكورتين عمودا على الخطين المماسين للمدير ...
الخط الفاصل المذكور تحت مركز المدير فهو لا ينقسم المدير بل يقطعه بمختلفين اصغرهما القسم الذي فيه مركز الحامل المفروض وتحقيق
الكلام في هذا المقام يقتضي بسط المقام ... [illegible]

[illegible]



[illegible]

حركة مركز التدوير التي بعينها هي بعينها نقطة المركز المستقيم ومركز المعدل للمسير فضعف حركة الحامل ان حركة شيئا من الكواكب المتحيرة والقمر في جهة بها وقع

حركة الخارج المركز التي [illegible] من ارض حركة الخارج المركز المحيط وبخلاف جهة حركته يلزم من حركتي ذلك الحاملين حركة مركز التدوير متشا[illegible]

منه ومركز معدل المسير هو النقطة [illegible] في هذا الشكل ولا يخفى عليك بعد ما ذكرنا اصل التدوير على التقدير بما قلت انه اذا جعل حركتا التدوير والحامل

مختلفين



على التقدير [illegible] الزم [illegible] المذكور [illegible] حركتي المنطقتين المتقا[illegible]

المذكورتين [illegible] مركز الحامل متساوية [illegible] المنطقتين اللتين يكون الشيء المذكور

بالنسبة الى احديهما [illegible] الى الاخرى بقدر الفضل

التدوير والحامل اما الى جهة حركة الحامل وذلك على تقدير كون حركة الحامل اسرع واما الى خلاف

حركته وذلك على تقدير كون حركة التدوير اسرع [illegible] فضل حركة التدوير [illegible] حركة الحامل هذا هو الكلام على اصل اختلاف

التدوير ومن البين انه سبب لاختلاف الحركة المرئية [illegible] الخارج [illegible] الوضع وحده واما في التدوير فهو مع تركيب الحركة وما يتبع ذلك من الاختلاف

بالسرعة والبطوء [illegible] ينضبط بالاصلين المذكورين [illegible] يتوافقان في هذه اللوازم مع المحافظة على [illegible] المذكور [illegible]

انه [illegible] اختلاف [illegible] في بعض الكواكب كالرجوع والاستقامة ينضبط بهما [illegible] وانما يتوافقان في هذه اللوازم

شروط ونسب مخصوصة [illegible] ومما يتصل بهذا البحث [illegible] الاصلين على النحو المذكور انا اذا فرضنا الخارج المركز [illegible] موافق المركز

التدوير وجعلنا [illegible] نصف قطر الخارج المركز [illegible] الحامل الموافق المركز كنسبة نصف قطر الحامل للتدوير الى

قطر التدوير وجعلنا الحامل الموافق المركز [illegible] متساويتين وجعلنا الخارج المركز [illegible] الا اختلاف

التوالي والتدوير [illegible] البعد الابعد الى التوالي [illegible] الاقرب الى خلاف التوالي [illegible] الخارج المركز والتدوير [illegible]

[illegible] الخارج المركز والتدوير [illegible] في هذا الوضع [illegible] حركتي الحامل

[illegible] حركة حامل الخارج المركز متساوية [illegible] حركة التدوير [illegible] حركة الموافق المركز [illegible] البعد

وذلك انما يكون [illegible] حركة حامل الخارج متساوية [illegible] حركة التدوير [illegible] موافق [illegible] على الوجه الذي هو [illegible]

المجسطي [illegible] اذا فرضنا [illegible] ذلك الوضع مع ما [illegible] نسبة حركتي الخارج المركز والتدوير [illegible] موافقتها [illegible]

يكون [illegible] نسبة الخط الواصل بين مركز الموافق وبين البعد الاقرب من كل واحد منهما الى نصف قطر الخارج المركز او التدوير كل [illegible]

يكون نسبة حركة الخارج المركز الى حركة موافقه [illegible] نسبة الخط الواصل بين المركزين الموافق المركز [illegible] الخارج المركز الى نصف قطر الخارج المركز

وكذا يكون نسبة حركة التدوير الى حركة حامله الموافق المركز [illegible] نسبة الخط الواصل بين مركز الموافق [illegible] التدوير الى نصف قطر التدوير [illegible]

مساوية لها واما اكبر [illegible] اقسام ثلثة لا مزيد عليها فان كانت نسبة الحركتين [illegible] نسبة ذينك الخطين فلا يحدث للكوكب بسببهما بين الحركتين [illegible]

[illegible] القطعة البعيدة والبطوء في القطعة القريبة اما في الخارج المركز فلانه ما ينتقص في القطعة البعيدة بسبب حركة الخارج المركز الى خلاف

حركة الموافق المركز الى التوالي يكون اقل مما ينتقص من حركة الموافق في القطعة القريبة لكون تلك القطعة اقصر من القطعة البعيدة [illegible]

[illegible] القطعة القريبة [illegible] الموافق المركز على حركة الخارج المركز [illegible] في القطعة البعيدة [illegible]

حركة الكوكب [illegible] واما في التدوير فلان الحركة [illegible] للكوكب في القطعة البعيدة [illegible] الحركتين وفي القريبة فضل حركة موافق على حركة التدوير

في هذا القسم وهو القسم الاول حركتا الخارج والتدوير لا يمكن ان يكونا مقاومتين لحركتي موافقيهما فلا يتصور للكوكب وقوف فضلا عن الرجوع

كما ان نسبة الحركتين المذكورتين مساوية لنسبة الخطين المذكورين حدث للكوكب بسببهما [illegible] الحركتين في منتصف زمان البطوء وقوف وهو عند كونه

[illegible] الكوكب في البعد الاقرب من الخارج المركز او التدوير على الخط المذكور الواصل بين مركز الموافق وبين البعد الاقرب [illegible]

والتدوير في هذا القسم الثاني يقاوم حركة كل منهما حركة موافقه في حال البعد الاقرب [illegible] كما سبق بيانه [illegible] فيكون للكوكب هناك

ولا يكون له رجوع [illegible] فان كانت نسبة الحركتين المذكورتين اكبر من نسبة الخطين المذكورين حدث للكوكب رجوع في القطعة القريبة بين وقوفين

احدهما قبل الرجوع والاخر بعده في هذا القسم الثالث تغلب حركة الخارج المركز والتدوير حركتي موافقيهما تارة وينعكس الامر اخرى [illegible]

[illegible] مساوية لها وتعيين مواضع [illegible] المقاومتين [illegible] ان نخرج خطان من مركز الموافق عن جنبتي الخط المذكور الواصل بين مركز

الموافق وبين البعد الاقرب [illegible] كل واحد من الفلكين الى محيط الخارج المركز او التدوير في الجانبين بحيث يكون نسبة حركة الخارج والتدوير الى حركة الموافق

كل الى صاحبه مساوية لنسبة ما وقع من كل [illegible] ذينك الخطين الخارجين بين مركز الموافق ومحيط الخارج المركز والتدوير من الجانب الاقرب الى [illegible]

الواصل الى [illegible] الفلكين [illegible] ذلك الخط الى صاحبه وذلك ان اخراج الخطين الموصوفين بما ذكر يكون في مثل هذا الخارج والتدوير

ممكنا [illegible] اما عدم امكانه في [illegible] القسمين [illegible] فلان اقصر الخطوط الخارجة من مركز الموافق الى محيط الخارج المركز او التدوير هو الخط الخارج من ذلك

الى البعد الاقرب [illegible] في المقالة الثالثة من كتاب [illegible] واعظم [illegible] الدائرة هو القطر فيكون نصفه اعظم [illegible] فلا يمكن [illegible]

الواصل المذكور الى نصف القطر [illegible] اصغر من سائر الخطوط المذكورة [illegible] جانبي ذلك الواصل الى [illegible] فاذا كانت نسبة

[illegible] هذه النسبة [illegible] او مساوية لها لم يكن [illegible] ذلك اكبر منها [illegible] اخراج الخطين المذكورين في مثل هذا الخارج و

المذكورين في القسم الثالث فلان نسبة الحركتين المذكورتين اذا كانت اكبر من تلك النسبة [illegible] الخطوط الواقعة

في الجانبين [illegible] البعد عن الخط [illegible] ذلك الخطوط [illegible] يعظم نسبتها الى [illegible]

[illegible] حتى يصل الى ما يساوي نسبة الحركتين [illegible] اخراج الخطين المذكورين في الموافق المركز مع التدوير دائرة [illegible] منطقة

المركز [illegible] دائرة [illegible] منطقة التدوير [illegible] نسبة حركة التدوير الى حركة الموافق المركز اعظم من نسبة خط



[illegible] القسم الثالث [illegible] المركز [illegible] على نسبة ذينك الخطين

[illegible] نسبة [illegible] حركة التدوير [illegible] المركز [illegible] منطقة التدوير

على خط [illegible] منطقة [illegible] فيكون منتصف الخط

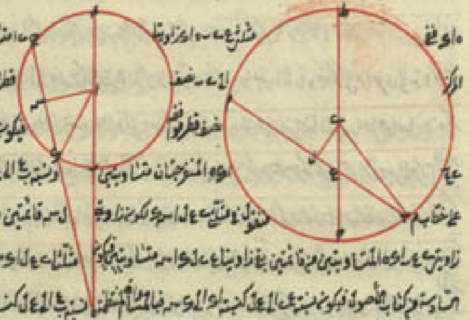
[illegible] هو الواقع بين مركز الموافق المركز ومحيط التدوير

[illegible] الواصل لمنطقة التدوير [illegible] كنسبة حركة

التدوير الى حركة الموافق المركز وذلك [illegible] اذا وصلنا خط [illegible] موازيا [illegible]

[illegible] الموافق في نصف دائرة [illegible] فيكون [illegible] مساوية [illegible] فيكون خط

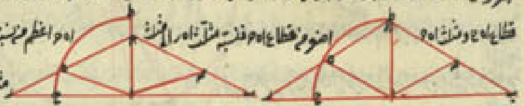
[illegible]



[illegible]

[illegible marginal note]

[illegible]



[illegible]
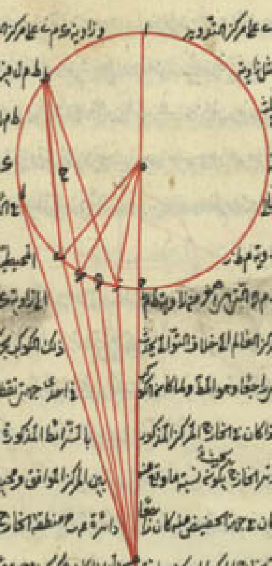


[illegible]

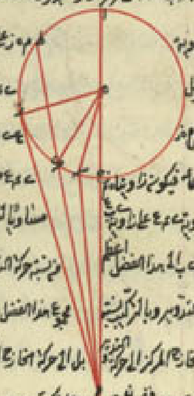
لما مر كون المثلثات متشابهة [illegible] وكانت زاوية [illegible] متساوية [illegible] فلما فضل زاوية [illegible] على زاوية
متساوية الزاوية [illegible] وكانت نسبة زاوية [illegible] الى زاوية [illegible] اعظم من نسبة حركة موافق المدير الى حركة المدير [illegible] الفضل
الزاوية [illegible] اعظم من نسبة حركة موافق المدير الى حركة المدير بالتركيب نسبة مجموع هذا الفضل وزاوية [illegible] الى زاوية
اعظم من نسبة حركة الموافق الخارج المركز الى الحركة فيكون نسبة زاوية [illegible] الى زاوية [illegible] فيكون نسبة حركة موافق الخارج المركز الى حركته
يقطع فيه الخارج المركز لاختلاف التقويم [illegible] عند مركز الخارج زاوية [illegible] عند مركز الموافق زاوية [illegible] يقطع فيه موافقه الا
[illegible] الزاوية [illegible] بفضل حركة الخارج المركز لاختلاف التقويم [illegible] الكوكب [illegible] وهذا البرهان [illegible]
[illegible] على اصل الخارج المركز [illegible] حركة الموافق [illegible] بين مركز الموافق وبين البعد الاقرب
نصف قطر الخارج [illegible] دائرة [illegible] منطقة الخارج المركز على مركزه [illegible] مركز العالم [illegible] الكوكب [illegible] الحضيض على
[illegible] المذكورة [illegible]



[illegible]



[illegible]





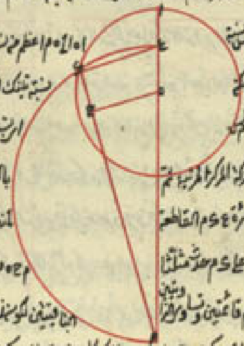
[illegible]

ونظيره المقدر يكون حركتها على الخارج المركز مساوية لفضل حركة المدوير على حركتها مثل ما هو معتبر في الصورة الثانية وباقي الشروط المعتبرة في الصورة الأولى

معتبرة في الصورة الثانية فجانب يحصل البعد الأبعد مقام البعد الأقرب فلا يعتبر في الصورة الثانية إلا نظائر تلك الشروط والتفصيل في الصورة الثانية

انه يبقى بعد اشتراط كون حركتي الخارج والمدوير متساويتين وكون حركة موافق الخارج مساوية لفضل حركة المدوير على حركة موافقه وكون نسبة نصف قطر

[illegible]
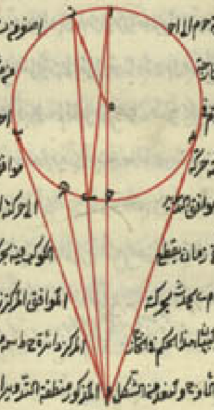


[illegible]



[illegible]

وفي المقدمة وكان نسبة ما الى ما كنسبة ما الى ما ... فالمساواة المنتظمة يكون نسبة ... الى ما كنسبة ...

[illegible]



[illegible]

التدوير [illegible]  [illegible] زاوية [illegible]  [illegible] زاوية [illegible] مساوية لزاوية [illegible] بنسبة زاوية [illegible]
[illegible] من اعظم [illegible] بنسبة حركة التدوير الى حركة الحامل [illegible] بالفعل بنسبة زاوية [illegible] فقط الى [illegible]
[illegible] الى الزاوية [illegible] المتساوية لزاوية [illegible] فضل زاوية [illegible] على زاوية [illegible]
الخارج المركز الذي [illegible] مساوية لحركة الخارج [illegible] حركة الحامل [illegible] فضل حركة التدوير على حركة الحامل [illegible] زاوية [illegible] الى زاوية
[illegible] زاوية [illegible] بحركة الخارج المركز الى [illegible] موافقة [illegible] الكوكب [illegible] بحركة الخارج المركز الى التوالي [illegible]
زاوية [illegible] وقطر [illegible] مركز العالم زاوية [illegible] بحركة الحامل [illegible] التوالي [illegible] زاوية [illegible] الفضل بحركته على التوالي [illegible] زاوية [illegible]
الكوكب مستقيما [illegible] التوالي [illegible] القمر اذا لم يتحقق الرجعة [illegible] يتحقق [illegible] لا يخفى [illegible] نصف قطر التدوير [illegible]
بين مركز العالم [illegible] التدوير اعظم من نسبة حركة موافق التدوير الى حركة [illegible] الخارجة من مركز العالم القاطعة لمنطقة التدوير [illegible]
[illegible] منطقة التدوير [illegible] حركة موافق التدوير الى الحركة [illegible]
[illegible] الكوكب [illegible] الخط [illegible] الذروة [illegible] راجعا واذا [illegible] التدوير [illegible] مستقيما واذا كان [illegible] الخط [illegible] الطرف [illegible]
نقطة [illegible]  الكوكب [illegible] الذروة [illegible] الخط المذكور على نقطة [illegible] قاطعا
التدوير على نقطة [illegible] بحكم المقدمة المذكورة اولا [illegible] على نسبة [illegible]
اعظم من نسبة زاوية [illegible] والعكس [illegible] بالتركيب [illegible] بالعكس [illegible]
زاوية [illegible] المتساوية لزاوية [illegible] وبتنصيف المقدم في النسبة الاولى وتضعيف [illegible]
[illegible] الاخرى نسبة نصف [illegible] التدوير الى حركة [illegible] الخارج المركز اعظم من نسبة زاوية [illegible] الى الزاوية [illegible]
[illegible] الكوكب بحركة الخارج المركز زاوية [illegible] التدوير زاوية [illegible] على مركز العالم [illegible] التوالي [illegible] على مركز العالم بحركة موافق
[illegible] التوالي زاوية [illegible] الفضل بحركته على التوالي [illegible] زاوية [illegible] جزء الكوكب مستقيما [illegible] الكوكب على نقطة
[illegible] الذروة [illegible] الخط المذكور [illegible] منطقة التدوير [illegible] بحكم المقدمة المذكورة [illegible]
[illegible] اعظم من نسبة زاوية [illegible] نسبة [illegible] المتساوية للزاويتين [illegible] الى الزاوية [illegible]
نسبة [illegible] وبتنصيف المقدم في النسبة الاولى وتضعيف التالي في الاخرى [illegible] نسبة نصف [illegible]
نسبة حركة موافق التدوير الى حركة [illegible] الى الزاوية [illegible] المركز [illegible] الكوكب بحركة
زاوية [illegible] على مركز العالم [illegible] التوالي [illegible] الموافق التدوير الى التوالي على مركز العالم زاوية [illegible]
[illegible] الفضل بحركة الخلاف التوالي [illegible] جزء الكوكب [illegible] الذروة من الخط المذكور [illegible] مستقيما [illegible]
[illegible] ذلك الخط على نقطة [illegible] الخارج المركز والتدوير متساويين وكان نسبة ما بين المركزين الى نصف قطر الخارج
[illegible] نصف قطر التدوير الى نصف قطر [illegible] الحاملين متساويين [illegible] الخارج الذي [illegible] مساوية لحركة التدوير [illegible] المذكور [illegible]
[illegible] حركة التدوير [illegible] المذكور [illegible] الخارج المركز [illegible] المذكورة [illegible] الرجوع [illegible] استقامة [illegible] بالتامل

فيما ذكر من تشابه المثلثين المذكورين في الشكلين فقد بين [illegible] عدم تحقق الرجعة في الخارج [illegible]
[illegible] المثلثين [illegible] [illegible] على حدة [illegible] الخارج والتدوير فاذا كان
[illegible] التدوير [illegible] الكوكب بحركة التدوير [illegible] خلاف التوالي [illegible] حامل [illegible] مساوية لزاوية [illegible] الكوكب [illegible]
الى خلاف التوالي عند مركزه [illegible] الخارج [illegible] الحادثة عند مركز الكوكب [illegible]
[illegible] الخارج المركز [illegible] مساوية بالزاوية [illegible] حركة حامل التدوير [illegible] زاوية حركة الخارج المركز [illegible] على ذلك [illegible]
زاوية حركة الخارج المركز [illegible] عند مركز الموافق [illegible] التوالي [illegible] زاوية حركة [illegible] الموافق [illegible] مساوية لفضل زاوية حركة [illegible]
[illegible] مساوية لزاوية حركة الخارج على زاوية حركة حامل التدوير [illegible] الخارج [illegible] الاختلاف [illegible] التدوير [illegible]
[illegible] زاوية حركة حامل [illegible] الخارج المركز [illegible] زاوية [illegible] الاختلاف [illegible] التدوير [illegible]
[illegible] زاوية حركة حامل التدوير [illegible] زاوية حركة الخارج على ذلك [illegible] الخارج [illegible] زاوية حركة الموافق الخارج [illegible]
[illegible] التوالي [illegible] الفضل [illegible] الموافق الخارج [illegible] الرجوع [illegible] زاوية [illegible] الاختلاف [illegible] التدوير [illegible]
موافقة [illegible] استقامة الكوكب [illegible] الخارج المركز [illegible] استقامة [illegible] زاوية حركة موافق التدوير
[illegible] مساوية لفضل حركة الخارج المركز على حركة موافقه [illegible] الخارج على ذلك [illegible] الاختلاف [illegible] زاوية حركة موافق التدوير
[illegible] زاوية حركة موافق الخارج [illegible] مساوية لفضل [illegible] الخارج على زاوية حركة موافق التدوير [illegible] الفضل [illegible]
[illegible] التوالي [illegible] الكوكب [illegible] مستقيما [illegible] باستنباط [illegible] على اعطائه [illegible] المباحث
[illegible] الفضل [illegible] الاختلافات المرئية اصول وقوانين [illegible] معرفتها [illegible] الاطلاع [illegible] على احوال الكواكب [illegible] اختلاف حركاتها [illegible]
[illegible] قواعد الحكمة [illegible] على سبيل الحكاية [illegible] مذكورة بالخطوط في المجسطي [illegible]
سبيل [illegible] تلك القواعد [illegible] القوانين [illegible] مذكور بالفعل في المجسطي
[illegible] القوة [illegible] الفعل مفصلا [illegible] لاستخراج [illegible] الاختلافات
المرئية للكواكب مع [illegible] حركاتها [illegible] التدوير [illegible] الخارج [illegible] الكواكب الثلاثة العلوية [illegible] الشمس [illegible]
[illegible] هذا الاصل [illegible] العلوية [illegible] اصل الخارج [illegible] التدوير [illegible] السفليين [illegible] الا اصل التدوير [illegible]
[illegible] البراهين [illegible] هذا العلم [illegible] العلوم الرياضية [illegible]
[illegible] معرفة [illegible] الاجسام المتحركة [illegible] تلك الحركات [illegible] هذا العلم [illegible]
[illegible] من العلوم الطبيعية التي موضوعها الجسم الطبيعي [illegible] الحركة والسكون [illegible] الموافق
المركز [illegible] الخارج المركز والحامل للتدوير [illegible] مجسما [illegible] سطحان متوازيان [illegible] البعد بينهما [illegible]
مركز العالم [illegible] الخارج المركز [illegible] الخارج المركز [illegible] مجسما [illegible] الموافق المركز [illegible] سطحان متوازيان [illegible]
[illegible] الموافق [illegible] مركز الموافق [illegible] مركز العالم [illegible] الاختلاف [illegible] الاختلاف [illegible] اعظم [illegible] الحادثة عند مركز الكوكب

[illegible]



[illegible]



[illegible]

الفصل السادس

[illegible]

[illegible] والحضيض [illegible] في موضع [illegible] بمقدار [illegible] الانتقالات الثابتة بالحركة الثانية [illegible]

[illegible] من منطقة البروج [illegible] الاعتدال [illegible] الاوج [illegible]

على منتصف القوس الواقعة بينهما [illegible] والحضيض على مقابلته [illegible] موضع الاوج [illegible]

[illegible] بين الموضعين [illegible] الرصد [illegible]

[illegible] فاقتصر في ذلك [illegible] احوال الشمس [illegible] منطقة البروج [illegible]

[illegible] وهي حركة الشمس [illegible] البروج بقدر حركة وسط الشمس [illegible] اوجها [illegible]

[illegible] بالتقريب [illegible] وسط الشمس [illegible]

[illegible] المسماة بحركة مركز الشمس في [illegible] منطقة البروج [illegible]

[illegible] الخارج المركز [illegible] حركة الخارج [illegible]

[illegible] النقطة [illegible] الحضيض [illegible] احوال الشمس المعلومة بالرصد [illegible]

[illegible] اصل الخارج [illegible] اصل الخارج المركز [illegible] الموافق المركز [illegible]

[illegible] الموافق [illegible] الفلك الممثل [illegible] البروج [illegible]

[illegible] الممثل [illegible] الاوج والحضيض [illegible]

[illegible] اصل التدوير [illegible] الاوج والحضيض [illegible]

[illegible] اصل الخارج [illegible] الممثل [illegible]

[illegible]

[illegible] الممثل [illegible]

[illegible] اصل التدوير [illegible] الموافق المركز [illegible]

[illegible] اصل التدوير [illegible] الموافق المركز [illegible]

[illegible] الاوج والحضيض [illegible] الموافق المركز [illegible] الممثل [illegible] البروج [illegible] اصل الخارج [illegible]

[illegible] منطقة الخارج [illegible] منطقة التدوير [illegible] منطقة البروج [illegible]

[illegible] على اصل الخارج [illegible] الشمس [illegible] المركز الشمس [illegible]

[illegible] الخارج المركز [illegible] مركز الشمس [illegible]

[illegible] بالنسبة الى مركز [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible] الخارج المركز [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible] الحركة [illegible]

[illegible] عند مركز الشمس [illegible] الاوج [illegible] الزاوية [illegible]

[illegible] عند مركز العالم [illegible] الزاوية [illegible]

[illegible] مركز الشمس [illegible]

[illegible] بعد [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible] الخارج المركز [illegible] الاوج والحضيض [illegible]

[illegible] الاوج [illegible] الزاوية [illegible]

[illegible] القوس [illegible] الزاوية [illegible]

[illegible] مركز الشمس [illegible] مركز العالم [illegible]

[illegible] مركز الخارج [illegible] الشمس [illegible]

[illegible] القوس [illegible]

[illegible] الشمس عند بطليموس [illegible]



[illegible]

[illegible] الخارج المركز [illegible] عند بطليموس [illegible]

[illegible] القوس [illegible]

[illegible] دائرة البروج [illegible]

[illegible] دائرة البروج [illegible] موضع الاوج [illegible]

[illegible] الرصد [illegible] الهجرية [illegible]

بالقياس الى مركزه اذا اجتمعا على الوجه المذكور [illegible] وهو الفضل [illegible] القوسين [illegible] هو الوسط [illegible]

مقدار الزاوية التعديلية [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] ذلك [illegible]

[illegible]

[illegible] **الفصل السابع** في افلاك القمر وحركاتها [illegible] وبيان افلاكه [illegible]

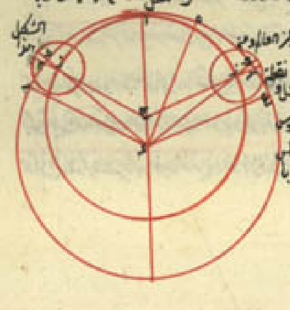
بما عقيب افلاك الشمس [illegible] القمر [illegible]

افلاكها [illegible] احوال القمر [illegible]

[illegible]







[illegible]

المتقاطعين كما سنوضحه ويختلف بسببها المحاذاة [illegible] القرب منها والبعد عنها [illegible] بالظلمة [illegible] اجزاء البروج [illegible]
[illegible] كل واحد من المذكورات مستقيم مع ثبات المتقاطعين فيكون امرها [illegible] بل منتقلين الى خلاف التوالي دل على كون ذلك الانتقال على ما ذكرنا
[illegible] عود العرض [illegible] مبدأ العرض [illegible] مبدأ الطول [illegible] بحركة تقاطع المدارين [illegible]
الى خلاف التوالي فيكون القمر [illegible] المذكورة [illegible] عن منطقة البروج لكون ذلك النصف في جانب الشمال والنصف
جنوبيا عنها لكون هذا النصف جنوبيا عنها ويكون غاية البعد [illegible] عن منطقة البروج في الجهتين مقدار [illegible] ووجد حركة اخرى للقمر على ذلك
المدار [illegible] بالبطؤ والسرعة [illegible] من فلك البروج بل مستقلة [illegible] ووجدت تلك الحركة مختلفة
بحسب البطؤ والسرعة [illegible] كل اختلاف من اختلافاتها [illegible] دورة القمر بزمان قليل [illegible] الاختلاف
والبطؤ [illegible] بالشرائط المعلومة [illegible] اجزاء البروج وعود كل اختلاف [illegible]
التدوير [illegible] الخارج [illegible] حركة القمر على التدوير [illegible] مركز التدوير على محيط خارج كما سيأتي ذكره [illegible]
بعد القمر عن الارض [illegible] تارة قريبا وتارة بعيدا [illegible] تارة قريبا وتارة بعيدا واستدلوا بهذا الاختلاف
[illegible] ذلك التدوير [illegible] الخارج فان التدوير [illegible] كان القمر بعيدا عن مركز العالم فاذا كان القمر في [illegible] القطعة [illegible]
القمر [illegible] حركة [illegible] القطعة الاخرى [illegible] التدوير [illegible] الحامل [illegible]
قريبا من مركز العالم [illegible] السرعة والبطؤ باعتبار القطعتين [illegible] مقارنة الشمس ومقابلتها [illegible]
[illegible] والمقارنة الوسطية [illegible] موضع وسط الشمس [illegible] الخارج [illegible] الى فلك البروج بل طرف الخط
الخارج من مركز العالم موازيا للخط المذكور منتهيا الى فلك البروج [illegible] موضع وسط القمر [illegible] مركز تدويره من فلك البروج [illegible]
[illegible] مركز العالم المار بمركز التدوير منتهيا الى فلك البروج [illegible] مركز التدوير [illegible] دائرة [illegible] فلك البروج
[illegible] مركز تدويره [illegible] الخط المذكور [illegible] والمقابلة الوسطية ان يتقابل [illegible]
يكونان على دائرة [illegible] متقابلتين [illegible] ذلك التدوير [illegible] فان مركز التدوير اذا كان
فان كان القمر في ذلك الوقت [illegible] البعد الابعد [illegible] الحضيض من التدوير [illegible] البعد الابعد [illegible] المقارنة [illegible]
الوسطيين [illegible] مركز تدويره [illegible] القمر [illegible] يزيد وينقص [illegible] مركز الارض [illegible]
القمر [illegible] بعده عن مركز الارض [illegible] القطعة العليا الى خلاف التوالي [illegible] مقادير جرمه [illegible] كما تبين
[illegible] المحسوسات [illegible] بعد الشمس [illegible] بعد القمر عن مركز العالم [illegible]
[illegible] واستقبال [illegible] القمر [illegible] الشمس [illegible] يزيد وينقص [illegible] التدوير [illegible] الحامل
[illegible] التدوير [illegible] البعد [illegible] وينقص [illegible] الشمس [illegible]
[illegible] الاختلاف [illegible] جرم القمر [illegible]
[illegible] الشمس [illegible] واحدة [illegible]

ببيان الاحوال [illegible] في المشاهدة من القمر [illegible] اربعة افلاك واربع حركات بسيطة [illegible] الاختلافات
اما الاول فهو الممثل بفلك البروج [illegible] ويسمى فلك الجوزهر [illegible] محيط [illegible] بالجوزهر كما سنوضحه [illegible] بحاشية مقعر الفلك الممثل
لعطارد ومقعره الموازي لمحدبه [illegible] الفلك الثاني [illegible] وهو المسمى بالفلك المائل ومقعر الفلك المائل الموازي لمحدبه [illegible] كرة
العناصر [illegible] بالاجرام [illegible] لكون منطقته مائلة عن منطقة الممثل
[illegible] منطقة البروج [illegible] مركز العالم [illegible] مركز الممثل [illegible] مركز العالم وقطبا
[illegible] قطبي الممثل والبروج [illegible] والفلك الثالث فلك خارج المركز [illegible] المائل [illegible]
الشمس ومنطقته في سطح منطقة المائل [illegible] والفلك الرابع فلك التدوير [illegible]
[illegible] محدب التدوير [illegible]
[illegible] منطقة [illegible] منطقة المائل [illegible]
[illegible] المنطقتين [illegible] متقاطعتين [illegible]
[illegible] الجوزهر [illegible] المتقاطعين [illegible]
[illegible] الشمال عن منطقة البروج [illegible] الشمالي [illegible] الكواكب [illegible]
[illegible] الجنوبي [illegible] الذنب [illegible] الرأس [illegible] الذنب [illegible] واما الحركات فالاولى
حركة الممثل [illegible] الجوزهر [illegible] حركة الجوزهر [illegible] كل يوم وليلة [illegible]
دقائق [illegible] الى خلاف التوالي حول مركز العالم [illegible] حركة الجوزهر [illegible]
[illegible] العرض [illegible] عقدة [illegible] الشمال والجنوب [illegible]
[illegible] مقدار [illegible]
[illegible] العقدة [illegible]
[illegible]
[illegible] الجوزهر [illegible] حركة الممثل [illegible] الرأس والذنب [illegible] التوالي [illegible]
[illegible] الشمس [illegible] حركة المائل [illegible]
منطقة المائل [illegible] واما حركة الثوابت [illegible]
[illegible] القمر [illegible]
[illegible] القمر [illegible]
[illegible] العقدة [illegible] الثوابت [illegible]
[illegible] العقدة [illegible]

خسوفا وكسوفا بل لانه ثلث ارجل حركة الثوابت لا تتميز عن حركة الجوزهر الا تحاد موضعيهما في جميع الوجوه من المراكز والمنطقة والقطبين فاذن حركة الجوزهر المحسوسة
الجوزهر مركبة في الحقيقة اعني انها فضل حركة الجوزهر الى خلاف التوالي على تلك الحركة البطيئة الى التوالي وذلك لانه انما يحس بحركتين متى انفرد الجوزهر
في موضع وجهة الجوزهر ما يجري فيه على قطبين ومنطقة باعيانها انما يتحقق بالفضل بينهما حركة الجوزهر تزيد من ثلث دقايق واحدى عشرة ثانية بحركة
الثوابت هذا وافقنا ان فلك الثوابت يحرك المثلثات وانه قريب لا يلزم ... المتحركات لا ريب انما شارة وهي الحركة الثانية حركة المائل الى خلاف
التوالي حول مركز العالم لكن حركة الممثل كل يوم بليلة احد عشرة درجة وتسع دقايق ويتحرك الخارج المركز بتلك الحركة وكذا يتحرك بها مركز الخارج المركز
حول مركز العالم على محيط دائرة صغيرة ... الحامل ... حركة الاوج للظهور فيه وذلك لان الاوج نقطة واحدة بالشخص
من المائل متحركة بحركته ... الخارج المركز اذ بها انما تتبدل اجزاء الخارج المركز بالنسبة الى النقطة المتماس فقط ... النقطة بانه يجعل
الحركة الخارج فان الاوج ... التدوير ... الخارج والتدوير ... الحركتين فقط بخلاف
المتغير بها وانما على حركة المائل باستقلال الاوج لا خلاف التوالي اذ لو كان ثابتا او متحركا الى التوالي لم يحصل مركز التدوير الى الاوج والحضيض في
مرتين لكن يحصل الى الاوج في كل اجتماع واستقبال والى الحضيض في كل تربيع وانما عرف مقدار حركة الاوج بانه لما وجد الشمس متوسطة بين الاوج
التدوير في التربيعين الوسطيين والمقارنة بينهما في كل اجتماع واستقبال وسطيين حكم بان الشمس جميع في كل اجتماع ... مقارنة التدوير ... متوسطة
بين الاوج ومركز التدوير ... الشمس ... مركز التدوير ... الشمس ... وسط الشمس
المعلوم ... الاوج ... وهي حركة الاوج وهي الحركة الثالثة حركة الخارج المركز الى التوالي حول مركز العالم ... والمائل كل يوم بليلة
اربعة وعشرين درجة وثلث وعشرين دقيقة ... حركة الخارج المركز ... مركز التدوير ... الخارج المركز كل يوم بليلة وذلك لفضل
... الاوج ... الخارج المركز ... المائل والخارج المركز على الوجه المذكور يلزم ان يكون وسط الشمس ... الاجتماع
متوسطا بين اوج الخارج المركز ... مركز التدوير ... حركة الممثل والمائل الى خلاف التوالي
وهما احد عشرة درجة واثنتا عشرة دقيقة بالتقريب ... الجوزهر ... الخارج المركز الى التوالي وذلك
المذكور ... مركز التدوير عن الاوج كل يوم ... النقطة الثابتة من فلك البروج ... فضل حركة المركز على مجموع الحركتين
الاولتين ... الفضل ثلث عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة بالتقريب اذا لم يعتبر الكسر المذكور من حركة الجوزهر والا يكون الفضل ثلث عشرة درجة
وعشر دقايق وتسعة واربعين ثانية ... الحركة ... الفضل المذكور حركة وسط القمر ... مركز القمر ... والشمس ... مركز
التدوير ... مركز التدوير ... الاوج ... اجتماع ... القمر وذلك بتقدير العزيز العليم الحكيم ...
يتحرك ... كل يوم بليلة تسع وخمسين دقيقة الى التوالي ... الشمس ومركز التدوير ... الاوج ... ثابتة من البروج ثم تحرك
الاوج الى خلاف التوالي ... حركتي الجوزهر والمائل ... مركز التدوير الى التوالي بمقدار ذلك الفضل المذكور ... الشمس ... التوالي
... الشمس ... اوج القمر ... درجة واحدى عشرة دقيقة ... مركز التدوير
... الكسر المذكور ... الجوزهر ... المائل ... وسط الشمس ...
... الشمس ... الخارج المركز ... الشمس ... مركز التدوير ...

فيكون الشمس ... بعد مقدار ... مركز التدوير الى الاوج ... يقابل الاوج المركز عند تربيعها
تربيع الشمس فاذا كان البعد بين وسط الشمس ... الاوج الى خلاف التوالي ... كان البعد بين وسط الشمس ومركز التدوير الى التوالي
... بين الاوج ... مركز التدوير الى التوالي ... نصف الدور فيكون المركز في الحضيض ... المركز في الاوج مرة اخرى عند استقبالها
او استقبال الشمس ويقابله ... المركز الاوج ... التربيع الاخر ... المركز الى الاجتماع مع الاوج ولذلك ... وسط الشمس بعد
بين المركز والاوج ... حركة المركز البعد المضعف ... مركز التدوير من الشمس ... مركز التدوير عن الشمس كان ذلك ... المضعف
بعد مركز التدوير عن الاوج ... حركة المركز ... وسط الشمس ... المركز ... حركة الشمس على مركز ... وليس ...
حركة الشمس حول مركز الخارج المركز ... حركتي الاوج والمركز ... مركز العالم ... وسط الشمس ... دائرة البروج فيكون
حول مركز العالم ... الخارجين ... مركز العالم الى الاوج ... مركز التدوير ... مركز العالم ...
... الخارج المركز ... الاجتماع ... الاستقبال الوسطيين ... الاوج ... الخارج
التربيعين الوسطيين في الحضيض ... الخارج المركز ... الشمس ... وكون جميع هذه الحركات
حول مركز العالم يكون الجميع عنده متشابهة ... حركة الممثل والمائل ... حركة الخارج
... مركز التدوير ... حول مركز العالم ... مركز التدوير ... فلك
البروج ... اربعة ... وسبعة وستين ... اجزاء ... ثلثة اجزاء ... سبعة اجزاء
... المجسطي ... حركة الخارج المركز ... حول مركز العالم ... على ...
... التدوير ... حركة مركز التدوير ... مركز العالم ... مركز التدوير ... يتحرك على ... مركز
... الاجتماع ... الاستقبال ... عشرة اجزاء ... التدوير ... استقبال ... عشرة اجزاء
... الاجتماع ... الاستقبال ...
حركة فلك التدوير ويتحرك القمر بحركته ... على ... الاعلى ... الاسفل ...
... المتشابهة ... القمر ... التدوير ... مقدارها ... دقيقة
عشرون ثانية ... مقدارها ... دقيقة وعشرون ثانية ... واحد
... ويتحرك القمر بحركة التدوير كل يوم بليلة ثلثة عشر درجة واربع دقايق ... منطقة التدوير ... حركة ... القمر
... التدوير ... حركة ... الخارج
والخاصة ... المختلفة ... اختلافية ... متساوية ... متساوية ...
... الاوج ... عدد ... الشمس ... متساوية ... اجزاء ...
... حركة الوسط ... وسط الشمس ... حركة الخارج المركز ... المعلوم
... حركة الخاصة ... الحركة التدويرية ...

الزائد عليها بسببه وقابل تقريبا وهو نسبة المثل تقريبا اصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز العالم وحضيض التدوير ومقداره لم يكن انه صغير اصغر من [illegible]

جزءا بالاجزاء التي بها نصف قطر المائل ستون جزءا الا نصف قطره ان نصف قطر تدوير القمر وهو خمسة اجزاء وباقي اجزائها المذكورة ولا خفاء في ان نسبة الخط الواصل

بين مركز العالم وحضيض التدوير الى نصف قطر التدوير اصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز العالم وذروة التدوير الى نصف قطر التدوير لان نسبة اصغر

الى ثالث اصغر من نسبة اعظم المقدارين الى ذلك الثالث فنسبة حركة تدوير القمر بخاصته الى حركة الوسط اصغر كثيرا من نسبة الخط الواصل بين مركز العالم وذ[illegible]

التدوير الى نصف قطره وبهذا لا يكون التقريب هذا التدوير المذكور فوقه ولا يجوز كما ثبت بالبرهان سابقا وعلى هذا انه فيما قيل من انه المقلوب

بين قوة حضيض التدوير وذروة التدوير لان حركة التدوير حول الذروة على خلاف التوالي وانما يعتبر وصول ذلك الخط الى حضيض التدوير اذا

حركة التدوير في القطعة السفلى الى خلاف التوالي لا كما ذكرنا في الاصول اولا ولانه هذا سهو منا بما ذكرناه آخرا في الاصول حيث قال وسائر التدوير [illegible]

بما ذكرنا في القطعتين وقد عرفت تاويل قوله هناك ليتم وما كان حركة تدوير القمر بخاصته حول الذروة الى خلاف التوالي تحقق البطوء في القطعة

لا في ولما هذا اشار بقوله بل حيث حركتان حركة القمر بخاصته في نصف الذروة في القطعة العليا التي الى حركة الوسط وفي اختلاف [illegible] فلا يجتمع الى

الوسط على الاختلاف سرعة في نصف الحضيض في القطعة السفلى التي حركتين المذكورتين في [illegible] فيحصل بها [illegible] تلك القطعة ويكون القمر [illegible]

وفي الاستقبال او التربيعين [illegible] مع زيادة بعده وذلك اذا كان القمر في القطعة العليا من التدوير [illegible] مركز التدوير في الاوج كما في الاجتماع او [illegible]

او الحضيض كما في التربيعين [illegible] مع نقصانه [illegible] وذلك اذا كان القمر في القطعة السفلى من التدوير [illegible] مركز التدوير في الاوج كما في [illegible]

وفي الاستقبال او في الحضيض كما في التربيعين ويكون حركة التدوير اقل من حركة الوسط [illegible] لا يكون البطوء والسرعة في اجزاء [illegible]

البروج بل ينتقل مواضعهما من اجزاء فلك البروج الى اجزاء اخر منها وذلك لان العودة التدويرية انما تكون بعد العودة الوسطية فلا يعود القمر الى

من التدوير الا بعد ان يقطع مركز التدوير [illegible] فلك البروج ويكون العودة الى اختلاف بعينه اي تقريبا بعد العودة الى الاجزاء بعينه من فلك البروج

[illegible] تقريبا لان مركز التدوير على محيط الخارج المركز [illegible] بحسب الذروة [illegible] المساواة [illegible] فلا يكون العود الى الاختلاف بعينه تحقيقا

خارج مركز [illegible] هذا التدوير القمر [illegible] على محيط الخارج [illegible] اختلاف الا ما يماثله تقريبا بعد العود الى الجزء بعينه

البروج بزمان قليل [illegible] الخارج المركز [illegible] وتدوير [illegible] المذكور ليلزم منه هذا [illegible] مع ازدياد

في بعد [illegible] [illegible] على النتيج الذي حصل منها هذه المقاصد فضل لا يليق اعتباره في هذا الفن وكون نصف قطر التدوير

مختلف المقادير بالقياس الى مركز العالم فيكون مختلفة [illegible] الذروة [illegible] منطقة التدوير المساواة [illegible] الاشارة اليه لاختلاف ابعاد [illegible]

التدوير [illegible] مركز العالم [illegible] المركز يكون اقرب [illegible] البطوء والسرعة [illegible]

[illegible] البطوء [illegible] اختلافات بحسب مراتب الابطاء والاسراع [illegible] بحسب [illegible] اختلافية [illegible]

والحضيض وبعده [illegible] حركات القمر واما اختلاف القطر الطولية [illegible] حركات فالاختلاف الاول منها هو

[illegible] نصف قطر التدوير [illegible] الاجتماعات والاستقبالات [illegible] بين البروج [illegible] مركز التدوير في الاوج [illegible] اختلاف [illegible]

على مركز العالم [illegible] مركز التدوير [illegible] فلك البروج [illegible] الموضع الوسط للقمر والخط [illegible] الجرم القمر [illegible]

فلك البروج [illegible] هذا الخط هو الموضع المقوم للقمر [illegible] الزاوية المذكورة [illegible] الاجتماعات والاستقبالات على الذروة [illegible]

او الحضيض اذ لو كان على احدهما ينطبق كل من الخطين المذكورين على الآخر ويكون غاية ارتفاعه [illegible] وكذلك [illegible] نصف قطر التدوير البعد [illegible]

[illegible] الخارج التدوير [illegible] الخط الخارج من مركز العالم الى جرم القمر [illegible] التدوير فيقطع الزاوية [illegible]

[illegible] الخطين المذكورين على مركز العالم [illegible] هذا الموضع يكون ذلك الخط [illegible] فيصغر الزاوية المذكورة وقد وجد بالرصد مقداره

ان مقدار نصف قطر التدوير في الاجتماعات والاستقبالات خمسة اجزاء وربع على ان نصف قطر المائل ستون جزءا وهذا المقدار [illegible] ذلك الوقت

اجزاء [illegible] الاجزاء المحيطية [illegible] هذا الاختلاف بالكلية في الذروة والحضيض المرئيين اي اذا كان القمر في الاجتماع والاستقبال على

التدوير او حضيضه [illegible] هناك زاوية الاختلاف [illegible] احد الخطين المذكورين على الآخر [illegible] الذروة والحضيض المرئيين مع انه

في ذلك الوقت [illegible] الذروة والحضيض الاوسطين [illegible] هذا الاختلاف [illegible] مركز التدوير [illegible] الاوج [illegible]

الذروة [illegible] والحضيض [illegible] هذا الاختلاف [illegible] الوسط [illegible] التقويم [illegible] القمر [illegible] التدوير [illegible] الحضيض [illegible]

[illegible] الوسط [illegible] التقويم [illegible] القمر [illegible] حضيض التدوير [illegible] حركة التدوير في القطعة العليا على

التوالي [illegible] الخط الخارج [illegible] مركز العالم [illegible] القمر [illegible] الخط الخارج [illegible] مركز التدوير [illegible]

[illegible] هذا الاختلاف [illegible] التعديل [illegible] اختلاف [illegible] التعديل الاول [illegible]

[illegible] التعديل الثاني [illegible] الاختلاف الثالث [illegible] التعديل الاول [illegible] اختلاف [illegible] زيادة الاختلاف المذكور [illegible]

مركز التدوير [illegible] الخارج [illegible] مركز التدوير [illegible] الاجتماعات والاستقبالات الوسطيين [illegible]

الخارج المركز [illegible] يكون القمر على الذروة او الحضيض [illegible] اختلاف بين الوسط والتقويم لانطباق احد الخطين المذكورين على الآخر [illegible]

يكون في موضع آخر من التدوير [illegible] بين الخطين المذكورين زاوية على مركز العالم [illegible] بحسب [illegible] الخطين [illegible] مركز القمر [illegible]

التدوير [illegible] الغاية [illegible] الزاوية [illegible] الاجزاء [illegible] بحسب الذروة [illegible] الاختلاف

[illegible] التدوير [illegible] نصف قطر [illegible] الذروة [illegible] الاوج [illegible] قوس [illegible] التدوير

[illegible] مركز العالم [illegible] زاوية اعظم [illegible] مركز التدوير [illegible] الاوج [illegible] الزاوية [illegible] اختلاف الثاني [illegible]

غاية ارتفاعه [illegible] الاختلاف الثاني [illegible] التدوير [illegible] التربيعين [illegible] الحضيض [illegible] مركز العالم [illegible] الزيادة غايتها [illegible]

هذه الزيادة [illegible] يكون التدوير [illegible] الاوج [illegible] نصف قطر التدوير [illegible] وذلك اذا كان [illegible] الاختلاف الاول [illegible] الغاية [illegible]

[illegible] الاختلاف الاول [illegible] مركز القمر على الخط المماس للتدوير [illegible] نصف قطر التدوير [illegible] خمسة اجزاء ودقيقة

[illegible] التدوير [illegible] الحضيض [illegible] القمر على الخط المماس [illegible] اختلاف [illegible] نصف قطره [illegible] اعظم ما يكون [illegible]

بالرصد سبعة اجزاء وثلث جزء فيكون زيادة هذه الغاية على الغاية [illegible] بجزئين وثلث جزء بالتقريب [illegible] الزيادة [illegible] الاختلاف الثاني [illegible]

[illegible] ذلك [illegible] الزيادة [illegible] نصف القطر يكون بحسب نقصانه [illegible] الاختلاف الاول [illegible] الاوج [illegible] الغاية [illegible]

القمر [illegible] موضع التماس [illegible] من نصف قطر التدوير [illegible] مركز التدوير [illegible] الحضيض [illegible] القمر على ذلك الموضع [illegible]

[illegible] الاوج [illegible] ذلك [illegible] المقدار [illegible] نصف قطر التدوير [illegible] بمقدار يقتضيه ما نقص عنه بحسب نقصانه فيكون زيادة

المنطقة جزؤا وثانيا تقريبا وعلى هذا القياس [illegible] زيادة في اختلاف الأول ناقصا [illegible]

[illegible] اختلاف البعد الأقرب [illegible] مركز التدوير [illegible]

[illegible]

والحقيقي في الوسطين المأخوذ [illegible] مركز التدوير [illegible]

[illegible]

اما قرب محيط الخارج من مركز العالم الذي هو مركز المنتهى لفلك البروج وذلك اذا كان [illegible] العقدتين [illegible] تقاطع دائرة [illegible] مع الممثل فاذا كان [illegible]

العقدتين او بعيدا عن العقدة [illegible] بالنسبة الى المائل [illegible] منطقة المائل والممثل المتقاطعين على العقدتين [illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

مدبرا ... مركز الخارج المركز ... عند مركز العالم ... [illegible]

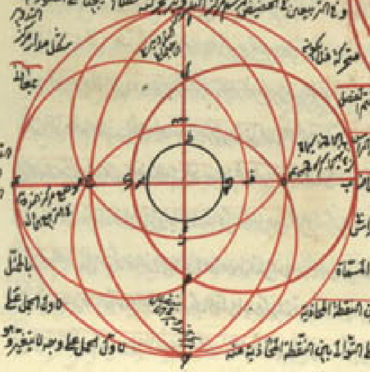
[illegible]



[illegible]



[illegible]



[illegible]

[illegible] ... وهذا آخر الكلام في هذا الفصل

الفصل الثامن في افلاك عطارد وحركاتها الطولية وهو عطارد متحركة في الطول ... [illegible]

[illegible]

٦٣

اجزاء البروج اقل قدرا او زمانا وفي بعضها اكثر قدرا وزمانا فقد يوجد قوس من البروج مثلا في بعض اجزاء البروج في السنة زمانا واحدا وعشرين يوما وفي بعضها

زمانا اثنين وعشرين يوما وفي بعضها [illegible] ثلثة وعشرين يوما [illegible] مركز تدوير عطارد على منطقة [illegible] المركز

رجوعه تارة [illegible] اقل قدرا وزمانا وتارة [illegible] اكثر قدرا وزمانا وتارة فيما بين البعدين فيتوسط حاله

الحالين [illegible] من فلك البروج الذي [illegible] الاقل ما يكون [illegible]

[illegible] ذلك [illegible] الممثل [illegible] المقدار [illegible]

[illegible] مقابلة ذلك الجزء الذي [illegible] لا يقتضيه القياس بل وجدت ذلك [illegible]

البعد [illegible] مركز تدوير عطارد [illegible] مركز العالم [illegible]

[illegible] ذلك الجزء [illegible] مركز تدوير عطارد في عشر من الميزان

[illegible] الحمل [illegible] مركز تدوير عطارد في عشر من الدلو [illegible]

[illegible] مركز حامل التدوير [illegible] البعد الاقرب [illegible]

البعد الابعد والمركز الحامل [illegible] الخارج المركز [illegible]

[illegible] احوال عطارد المذكورة [illegible] افلاك [illegible]

الممثل لفلك البروج [illegible] والمنطقة [illegible] المدير [illegible]

مركز حامل التدوير [illegible] الممثل [illegible] منطقة المدير [illegible] سطح منطقة الممثل

المذكورة [illegible] منطقة الممثل [illegible] الميل [illegible] الفصل المشترك [illegible]

[illegible] منطقة المدير [illegible] سطح منطقة [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible] منطقة الممثل [illegible] غاية الميل بين منطقتي المدير والممثل [illegible]

[illegible] الممثل دائرة عظيمة مركزها مركز العالم مقاطعة للممثل [illegible] منطقة الممثل

[illegible] المدير [illegible]

[illegible] الممثل [illegible] حامل التدوير [illegible] المدير [illegible]

[illegible] منطقة الحامل [illegible] منطقة المدير [illegible] عطارد [illegible]

[illegible] الممثل [illegible] الحامل [illegible] المدير [illegible] منطقة التدوير [illegible]

[illegible] منطقة الحامل [illegible] عطارد [illegible] التدوير [illegible]

[illegible] التدوير [illegible] مركز عطارد [illegible] منطقة التدوير [illegible] الحركات [illegible] الممثل [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible] اوج المدير [illegible] الترتيب [illegible]

[illegible] المدير [illegible] الشمس [illegible]

المتأخرين [illegible] الحامل [illegible] اوج الحامل [illegible] مركز المدير [illegible] اوج الحامل

[illegible] مركز الحامل [illegible] مركز المدير [illegible] حول مركز المدير [illegible]

[illegible] الحامل [illegible] مركز الشمس [illegible] عند مركز الحامل

[illegible] العالم [illegible] مركز المدير [illegible] نقطة [illegible] مركز المدير والعالم

[illegible] مركز العالم [illegible] مركز المدير [illegible] حركة الحامل حول تلك النقطة

[illegible] الحامل [illegible]

التدوير ومركز التدوير [illegible] موضع الشمس [illegible] الحامل بحركة مركز التدوير [illegible] المدير [illegible]

[illegible] مركز تدوير عطارد [illegible] الموضع [illegible]

[illegible] مركز تدوير عطارد [illegible] اوج المدير [illegible] اوج الحامل [illegible]

[illegible] مركز تدوير عطارد واوج الحامل اوج المدير [illegible] اوج الحامل بحركة المدير [illegible]

[illegible] اوج المدير [illegible] مركز الشمس [illegible] مركز التدوير [illegible] الحامل [illegible]

[illegible] اوج الحامل [illegible] مركز الشمس [illegible] اوج المدير [illegible] اوج الحامل ومركز التدوير [illegible]

[illegible] الافلاك والحركات [illegible] اوج الحامل ومركز التدوير [illegible] مركز الشمس [illegible]

مركز التدوير [illegible] اوج الحامل ومركز التدوير [illegible] اوج المدير [illegible] مركز التدوير [illegible] الحامل [illegible]

[illegible] مركز التدوير [illegible] اوج الحامل [illegible] مركز التدوير واوج الحامل [illegible] اوج المدير [illegible]

[illegible] اوج الحامل ومركز التدوير [illegible] اوج الحامل [illegible] مقابلة [illegible]

المدير [illegible] مركز التدوير [illegible] المدير واوج الحامل [illegible] مركز التدوير واوج الحامل [illegible]

[illegible] اوج المدير [illegible] اوج الحامل [illegible] مركز التدوير واوج الحامل [illegible] اوج المدير [illegible]

[illegible] مركز التدوير [illegible] اوج الحامل [illegible] مركز التدوير [illegible] اوج المدير [illegible]

[illegible] اوج المدير [illegible] الحامل [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible] مركز التدوير [illegible] مركز العالم [illegible]

المدير [illegible] مركز التدوير [illegible] اوج الحامل [illegible] اوج المدير [illegible]

[illegible] اوج المدير [illegible] مركز التدوير [illegible] مركز العالم [illegible] اوج المدير [illegible]

اوج المدير [illegible] اوج الحامل [illegible] المدير [illegible] مركز العالم [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible] مركز التدوير [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible] مركز العالم [illegible]

[illegible]

بين مركز مركز تدوير المختلفة المرئية والمستوية وفي اختلاف ما لازم لو كان جرم الكوكب بحسب اختلاف ما قدره بين المرئية والوسطى فانه المرئية محاذية لمركز العالم

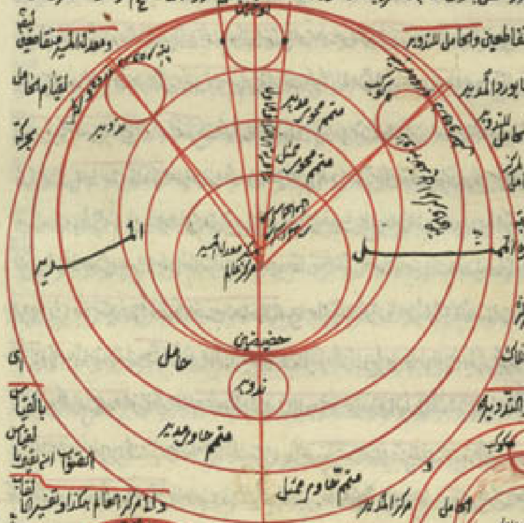
من جهة هذه الحركة الخاصة محاذية لمركز معدل المسير فيتبع لذلك ما اختلاف بين الخاصتين المرئية والوسطى وهذا هو ما اختلاف

التدوير والكوكب شيء واحد لكون قطر التدوير المار بالذروة والحضيض الوسطيين محاذيا لمثل النقطة التي تتشابه حوله حركة مركز التدوير بعينها

زاوية تحدث على مركز التدوير من خطين يخرج احدهما من مركز التدوير الى مركز العالم والثاني الى مركز معدل المسير فانه هذه الزاوية بعينها

اما اختلاف بين حركتي مركز التدوير المستوية والمرئية ومقابلها المساوية لها ما اختلاف بين خاصتي الكوكب

[illegible]







[illegible]



[illegible]

المرئية وخاصة المعدلة والاوفر دائرة عرضية مارة بمركز جرم عطارد قاطعة الممثل كان ما بين اول الحمل ونقطة التقاطع من الممثل في التوالي منقوصاً عنه
عقدة الرأس الى نقطة التقاطع على التوالي حصة عرضه والكلام في عروض الزهرة وعطارد وساير المتحيرة بحيث لا يليق بهذا الكتاب **الفصل التاسع** في

الكواكب الباقية اي العلوية والزهرة وعطارد وحركاتها الطولية وجدوا الكواكب الثلثة العلوية يعني زحل والمشتري والمريخ ابطأ سيراً من الشمس فاذا قارنتها الشمس
اي سبقت الشمس اياها وخلفتها الى المغرب فظهرت مشرقة اي واقعة في جانب المشرق قبل طلوع الشمس ويكون هذه الكواكب في اسرع سيرها في التوالي ثم
بعد التوسط في الحركة ياخذ في البطؤ ويزداد بطؤها شيئاً فشيئاً حتى اذا صارت الشمس الى قريب من تثليثها في التوالي او بعد تثليث وقفت تلك الكواكب مدة ثم
رجعت الى خلاف التوالي وتقابلها اي يقابل تلك الكواكب الشمس في اواسط رجوعاتها ثم تقف هذه الكواكب ثانياً عند بلوغ الشمس الى تثليثها الثاني او قبله
والعود اليه ... والوقوف ... ثم يستقيم اي يتحرك تلك الكواكب الى التوالي وتاخذ من البطؤ في الاستقامة الى التوسط ثم الى السرعة في الاستقامة
الى ان تجري الشمس بها ... الكواكب فتختفي تلك الكواكب تحت الشعاع مغربة اي واقعة في جانب المغرب بعد كونها ظاهرة هناك بعد غروب الشمس وتقارنها اي
الكواكب الشمس في اواسط استقاماتها فعلوا ان هذه الاحوال ... العلوية فلك تدوير يتحرك هو عليه اذ تحركت على محيط خارج المركز وفرضوا ان
استقاماتها ... في اواسط رجوعها لا يحصل الا بعد ... يحصل في اواسطها ... ادوار ... حين مقابلتها الشمس ...
يحصل الا بذلك الفضل ... حين مقارنتها الشمس الا بعد ان يصير ذلك الفضل دوراً تاماً فيلزم ان يقطع تلك الكواكب اجزاء
البروج بازمنة ... فلما ... احوال ... تلك الكواكب في اجزاء البروج كالاستقامة والرجوع والبطؤ والسرعة الى غير ذلك
الحالات ... مشابهة ... في الحركة ... الكواكب ... حوامل خارجة المراكز ليكون ... الاحوال في التداوير مشابها
في ... في الحوامل ... في التداوير ... الاحوال ... في ... البروج ... في الاجزاء بل ينتقل عن تلك الاجزاء
بانتقال الثوابت فعلم من ذلك ان احجامها متحركة بمثل حركة الثوابت ... الاحوال التي تقتضيها الابعاد ... اجزاء البروج مقابلة لها ... اجزاء
التي ... فيها البعد الابعد ... في هذه الكواكب ... لا اثبات خارج مركز ... عطارد ... الكواكب العلوية ... في مدار الشمس ...
يكون ... عن مدار الشمس ... البروج متقاربة ... ومتباعدة عنه تارة اخرى ... في الحوامل الخارجة المراكز
مائل عن فلك البروج ... مقاطع ... منطقتين متقابلتين ... الى الشمال والجنوب ... تحت ... اجزاء البروج بل ينتقل
في اجزاء البروج لانتقال الثوابت ... حركة ... الحوامل الخارجة المراكز ووجدوا الزهرة شبيهة في الاحوال بعطارد
... منطقة البروج ... تارة في جنوبها ... عطارد ...
... العلوية ... في الابعاد ... خارجين كما في العلوية
والزهرة ... بسبب ... اعظم ... من الشمس ... درجة ...
هذا المقدار ... عطارد ... الشمس لا يصل الى ذلك المقدار بل لا يتجاوز سبعاً وعشرين درجة كما سبق وجب ...
الكواكب ... على الشمس المذكور ... حركات ... الممثل ... حامل ... فلك
التامة ... حامل المشتري ... المريخ ... حامل المريخ ... حامل الشمس ...
الزهرة ... حامل الشمس ... حامل الزهرة ... حامل عطارد ... الخارج المركز الحامل للتدوير ...

ويكون جنوبية عنها ... مدار الشمس ... البروج ... متقاربة عنه تارة ومتباعدة عنه تارة اخرى

خارج المركز ... الممثل على الطريقة ... المذكورة في فلك الثالثة التدوير ... الحامل الخارج المركز ... والكواكب مركوز في التدوير
في ... المذكور ... منطقة التدوير ... في سطح منطقة الحامل ... مركز التدوير ... منطقة
الحامل ... عن منطقة الممثل ... واحد ... الزهرة ... عليها تارة
... عطارد ... منطقة الحامل ... منطقة الممثل ... دائرة ... مركز العالم ... الفلك المائل
... الكوكب ... منطقة الممثل ... الكوكب ... من الجنوب الى الشمال
التدوير ... الحوامل ... الممثل ... باب ... حركة الممثل بحركة الثوابت ...
حركتها ... الحركة ... والعقدة ...
... الكواكب العلوية ... الشمس ... المقارنة ... التدوير ...
الاجزاء ... من البروج ...
... القوس ... المذكوران ...
موضع ... الاوج ... الترصد ...
مثل حركة الثوابت ... العلوية ... عطارد ... الخارج المركز ...
... المشتري ... المريخ ... الزهرة ... الشمس ... مركز التدوير ...
الشمس ... الخارج المركز ... مركز التدوير ... الخارج المركز التدوير ... الحركة ...
الكوكب ... التدوير ... الكوكب ... الزهرة ... مقارنتها الشمس ...
والحضيض ... المقارنة ... العلوية ... الشمس ... الكواكب ... البعد ...
... الاول ... اجزاء البروج ... الشمس ... التدوير ...
... الكوكب ... الطولية ... الزمان ... مركز الكوكب ...
ذلك الزمان ... الكوكب ... مركز العالم ... الكوكب من البروج ...
... مركز الخارج المركز ... مركز العالم ... الخارج المركز ...
على ... مركز العالم ... الخارج المركز ... البعد ... والحضيض ...
المركز ... مركز العالم ... الخارج المركز ... المشتري ...
المريخ ... الزهرة ... المركز ... الشمس ... بطليموس ...
... ذلك ... الكوكب ... بطليموس ... المجسطي ...
النقطة التي ... الكواكب ...
في ذلك الموضع ... الكوكب ... التدوير ... مركز العالم ... مركز الكوكب ...

67

المختلفة متساوية لبعد الكوكب عن الذروة المرئية فيزيد [illegible] اعظم [illegible] فضل مقدار بعد الكوكب عن الذروة المرئية ثم نقص وسط الكوكب عن [illegible]

الشمس فيبقى الخاصة الوسطى وكانت انقص من البعد المذكور فيعلم ان الذروة الوسطى [illegible] المرئية ولا يكون قطر التدوير المار بالذروة الوسطى على سمت [illegible]

في ذلك الوقت [illegible] الخاصة الوسطى ببعد المذكور [illegible] نقطة تحت مركز العالم [illegible] الخاصة على البعد المذكور بل على سمت [illegible]

فوق مركز العالم مما يلي الاوج ثم [illegible] الوضع المذكور بعد الكوكب عن الاوج في دائرة البروج [illegible] الذروة والحضيضين المرئيين فكان البعد

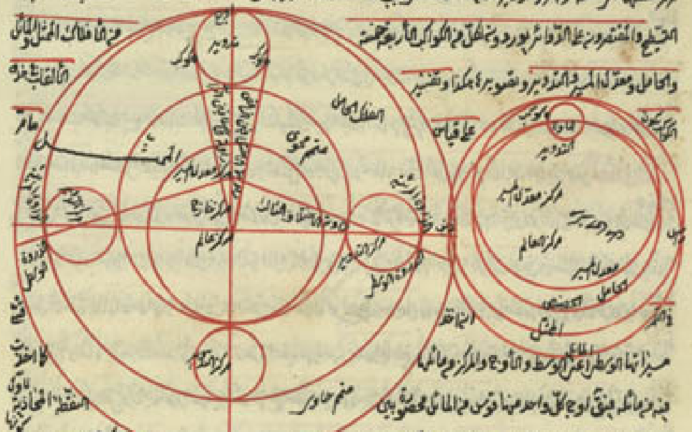
[illegible] مركز العالم [illegible] الخاصة وبعد الكوكب عن الذروة المرئية [illegible] فيعلم ان مركز التدوير لا يتحرك بالمسير الاوسط حول مركز العالم [illegible]

البعد [illegible] الكوكب [illegible] نقطة تحت [illegible] الحضيض [illegible] الاوسط بل يتحرك حول نقطة اخرى [illegible]

[illegible]

المتمم لما على الشمس لاختلاف جهتيهما و نصف قطر فلك المريخ و الشمس في المقابلة قطر مدار مركز الشمس في الحالة المذكورة مع نصف القطرين و الثاني ان يكون
مركز تدويره في غاية البعد الحقيقي فيكون بعد المقارنة قطر منطقة تدويره و مثله المتمم لما على الشمس و نصف القطرين و بعد المقابلة هذا القدر مع التفاوت
و الحضيض مع قطر مدار مركز الشمس و الثالث ان يكون مركز تدويره حال المقارنة في الاوج و حال المقابلة في الحضيض فيكون بعد المقارنة ما ذكرنا
في الاول و بعد المقابلة ما ذكرنا في الوجه الثاني و الرابع ان ينعكس ذلك فيكون في الحضيض حال المقارنة و في الاوج حال المقابلة و يكون حالهما ما ذكرنا في الثاني
و على هذا يمكن ان يقال ان نصف قطر تدوير المريخ اعظم من قطر ممثل الشمس يلزم ان يكون بعده في المقابلة الذي دخل فيه متمم الحالة اقل من
منه في المقارنة الذي دخل فيه ذلك المتمم و بهذا يعلم انه لما وجد المريخ راجعا في جميع اجزاء البروج قام البرهان على انه انما يمكن الرجوع فيه اذا كان
نصف قطر تدويره في الحالة الواصل بين حضيض التدوير و مركز العالم اعظم من نسبة حركة مركز التدوير الى حركة مركز الكوكب في التدوير و تلك الحركة اعظم من
الحركة فنصف قطر تدوير المريخ اعظم من الخط الذي يصل بين مركز تدويره و مركز العالم بكثير و اذا كان نصف قطر تدويره اعظم من نصف قطر ممثل الشمس مع متمم
متمم المريخ الحالة فقطر تدوير المريخ اعظم من قطر ممثل الشمس مع ضعف تلك الحالة فيكون بعد المقارنة الذي ليس اقل من نصف قطر تدوير المريخ لا محالة
انما يكون حين كونه في ذروة التدوير اعظم من بعد المقابلة الذي ليس اعظم من قطر ممثل الشمس مع ضعف الحالة المذكورة لان المقابلة انما يكون حين كون المريخ
في حضيض التدوير فهذا وجه و ان لم يجمع الصور و وجه آخر لما كان فلك المريخ فوق فلك الشمس و قد سبق ان نصف قطر تدويره باجزاء نصف قطر حامله الذي هو
ستون جزءا انما يبلغ تسعة و ثلثين جزءا و نصف جزء فاذا فرضنا تدويره في الاوج كان البعد بين حضيضه و مركز العالم ستة و عشرين جزءا فهو بتلك الاجزاء و هو اقل
كثيرا من نصف قطر التدوير فيكون قطر التدوير اعظم من ضعف هذا المقدار لكن هذا الضعف اعظم من قطر ممثل الشمس الذي هو داخل فيه هذا الضعف مع متمم الحالة
متمم المريخ و لا يدخل ذلك في قطر فلك البتة فاذا كان الحال على هذه الصفة و مركز تدوير المريخ في الاوج فلا بد ان يكون بعد حضيضه عن مركز العالم في سائر الابعاد
اقل من ستة و عشرين و يجب بذلك ان يقل مقدار ضعف قطر البعد بين المريخ و الشمس في المقارنة لما كان قطر التدوير اكثر من كما ان الذي هو البعد بينهما في المقابلة
الذي يكون غاية البعد فيه قطر ممثل الشمس مع الحالة زيادة متمم المريخ و هو اقل من الضعف المذكور و لا بحالة زيادة متمم المريخ و هذا الضعف اقل من قطر
التدوير و بعبارة اخرى لما كان قطر تدوير المريخ الذي لا ينقص البعد بين الشمس و المريخ منه حين المقارنة قطعا تسعة و سبعين جزءا باجزاء نصف قطر حامله ستين
جزءا و ضعف غاية بعد حضيض تدوير المريخ الذي لا يبلغ البعد بينه و بين الشمس في وقت المقابلة اثنين و خمسين جزءا بتلك الاجزاء البتة كان البعد بينهما حين
المقارنة اكثر من البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع و هذه الوجوه من الوجوه الوافية بجميع الصور و لا حاجة الى بيان الوجوه الاخر
البابية و هذا الذي ذكرنا من كون بعد حال المقارنة اكثر من البعد حال المقابلة انما يتم على هذا العلم قبل الاطلاع على ما ذكرنا و اما الاختلافات الثلاثة
لهذه الحركات فلثلاثة و هي كما في عطارد بعينها فالاختلاف الاول ما يكون من جهة نصف قطر تدوير كل من هذه الكواكب عند كونه في البعد الاوسط و هو زاوية
على مركز العالم من خطين خارجين منه احدهما الى مركز التدوير و الآخر الى جرم الكوكب و غاية هذا الاختلاف بقدر نصف قطر التدوير في البعد المذكور و يكون
على موضع مركز التدوير في المنطقة الجاذبة اعني الاوج الكوكب ليطابق الذروة او الحضيض و في اقصاه عند الخط المتصل به كما في عطارد بخلاف
ما في غيرها كالوقت ما في الحركة بعينها من حالة التدوير و هذا الاختلاف هو التعديل الثاني و بذلك يعلم التعديل الثاني كما في غيره و الاختلاف الثاني
نصف قطر التدوير في الزيادة على ما يرى في البعد الاوسط و اضعافه التدوير بعدا بعيدا من البعد الاوسط و سبب اختلاف البعد الابعد و الاقرب هو لاحق به
الاول بمقدار ذلك في الزيادة في نصف القطر فيتشبه مدارا و يزيد عليه و تابع له بعد ذلك في الزيادة على المركز و النقصان منه و الاختلاف الثالث هو ما

في اختلاف القائم بحسب انه ان مركز التدوير عند نقطة غير مركز العالم و هو مركز معدل المسير و هو زاوية تحدث على مركز التدوير من خطوط خرجت منه احدهما الى
معدل المسير و هو المسمى بالخط المدير و الآخر الى مركز العالم فيزداد على المركز حينا و ينقص منه اخرى كما في الشمس ليصير المركز معدلا و هذا اختلاف
بالحقيقة بالحقيقة جد من في الثالث و هو في اختلاف القائم بحسب التي بين الوسطى و المرئية و هو الزاوية المقابلة للزاوية المذكورة فيكون مساويا
لها و لهذا قيل ان هذا الاختلاف هو الزاوية المذكورة بعينها و لكون الذروة الوسطى بعد المحاذاة الوسطى و كونها المرئية او لها الاوج من الوسطى
على المحاذاة ما دام المركز ابطا و ينقص منها ما دام صاعدا لتصير المحاذاة معدلة و بعد المحاذاة المعدلة الذروة المرئية و منها جميع هذين الاختلافين
شيء و هو ان قطر التدوير المار بالذروة الوسطى محاذ لمركز معدل المسير دائما و اذا ذلك يكون الخطان الخارجان من مركزي معدل المسير و العالم الى مركز
التدوير لتعديل المركز منطبقين على الخطين الخارجين منهما الى الذروتين الوسطى و المرئية كل على نظيره و كانت زاوية تعديل المركز بعينها زاوية تعديل
المحاذاة لكونهما متقابلتين و لاجل كونهما متقابلتين كما في زاوية المحاذاة المذكورة فيحسب كون الحركة الى حركة مركز تدوير تلك الكواكب متشابهة حول نقطة غير
مركز منطقتها الى منطقة حركة مركز التدوير و دونها مختلف الذي بسبب المحاذاة و اردة هنا لا في دائرة عطارد و هذه صورة افلاك كل كوكب من الاربعة
العلوية و المتحيرة على الترتيب و منطقة من الكواكب الاربعة
عن فلك الممثل و المائل
الاقطاب
والحامل و معدل المسير و التدوير و تدويره و مكانها و تفسير



مستقرا انها الوسطى اعني الاوسط و الاوج و المركز و ما يليه
و منها المائل يتبين او ج كل واحد منها قوس من المائل مخصوص بين
الحمل على انها لا تتغير اعني نقط تقاطعه مع دائرة البروج بالرأس و يلي نقطة من المائل
في جهة واحدة من تلك العقدة و بين نقطة الاوج من المائل على التوالي و مركز قوس من المائل منحصرة بين نقطة الاوج منه و بين طرف خط خارج من مركز
معدل المسير الى مركز التدوير و منها المائل على التوالي و وسط قوس من المائل منحصرة بين النقطة من المحاذية لاول الحمل على انها لا تتغير كما مر و بين طرف الخط
الخارج على التوالي و الآخر من تلك التي من معدل المسير في اوج كل واحد منها قوس من معدل المسير بين النقطة المحاذية منه لاول الحمل و بين النقطة التي
منه للاوج و مركزه قوس منه بين النقطة المحاذية منه لاول الحمل و بين مركز التدوير على التوالي و وسط قوس منه بين النقطة التي منه لاول الحمل و بين طرف
الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي و يعلم ان حركة الاوج متشابهة حول مركز المائل اعني مركز العالم فيجب ان يؤخذ قوس هذه الحركة من محيط المائل
بالقياس الى مركزه ليكون القدر متشابها في الازمنة المتساوية و ان حركة مركز التدوير متشابهة حول مركز معدل المسير فيجب ان يؤخذ قوسها من
منطقة المركز المار بالاوج قوس الوسط المرئية و الاخرى بين القوسين عن مختلفة و اذا اريد ان يؤخذ الاوج من معدل المسير كالمركز او يؤخذ المركز من المائل

احتيج [illegible] الى ان يوخذ قوس من معدل المسير شبيهة بقوس [illegible] ووجه ذلك انا اذا اردنا ان يوخذ قوس من المائل شبيهة بقوس المركز [illegible] الوسط [illegible]

كالشمس ومن المائل كالقمر ومن معدل المسير [illegible] وسط الكوكب قوس من الممثل [illegible] بين طرف الخط الخارج [illegible]

[illegible] المحيط الممثل [illegible] منطقة البروج [illegible] مركز العالم [illegible]

[illegible] المحقق [illegible]

[illegible] وسط الكوكب [illegible] الخط الخارج من [illegible]

[illegible]

[illegible] فجملة الافلاك الكلية في جميع الكواكب [illegible] تسعة [illegible] وعطارد اربعة [illegible]

الفصل العاشر

في عروض الكواكب [illegible] اختلافات

[illegible] منطقة البروج [illegible]

[illegible]

[illegible] منطقة البروج [illegible] الممثل [illegible] المائل [illegible] الزهرة وعطارد [illegible] الشمال [illegible] الجنوب [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ذروتيهما او مائلهما الى الجنوب في النصف الصاعد وهو الذي يتوسطه عقدة الرأس وعطارد بالعكس على وجه ما ثبت ذروة الى الجنوب عن المائل على عن منطقة
البروج ايضا وحضيضه الى الشمال عنه وفي النصف الآخر بالعكس وقس عليه ما ذكرنا في الزهرة فظهر ان ذروة مائله عن سطح مائله الى الجنوب عنه في النصف
ابدا عن المائل وهو النصف الذي يتوسطه عقدة الرأس وعن مائله الى الشمال عنه في النصف الآخر وهو الذي يتوسطه عقدة الذنب واعلم ان مركز جرم الزهرة [illegible] شمالا
منطقة البروج ابدا في الزهرة فاما في الحضيض وزاوية تقاطع السطحين اعني سطح المائل ومنطقة التدوير عند مركز التدوير عند المنتهى اعني غاية الميل الى
الزهرة جزءان ونصف من الاجزاء التي بها تقاطع منطقة التدوير بمقدار ميل قطر التدوير المار بالذروة والحضيض عن سطح المائل وعطارد ستة اجزاء
وربع وذلك ان [illegible] من تقاطع السطحين حدث الزاوية عند مركز التدوير بمقدار الميل المذكور بين ذروة الزهرة في غاية البعد
ان غاية بعد ذروتها عن المائل في الشمال عنه وغاية بعدها عنه في الجنوب جزءان ونصف [illegible] وميل حضيضها ستة اجزاء وثلث وعشرون دقيقة وميل ذروة
عطارد عن المائل في غاية البعد جزء وثلث [illegible] وميل حضيضه في غاية البعد اربعة اجزاء واربع دقائق وما كانت غايتا الميلين في الجنوب
يوجد ان في منتصف ما بين الاوج والحضيض اذ هناك العقدتان وعند غايتا الميلين لم يوجد باعتبار اختلاف بين غاية ميل الذروة في الشمال وبين غاية
في الجنوب وكذا لم يوجد تفاوت بين غايتي ميل الحضيض في الجهتين لا في جهة العلوية وهذا الميل الحاصل للذروة والحضيض يعرف بالميل والميل العلوية
هذا بين الميلين يعرض المائل وعرض قطر التدوير المار بالذروة والحضيض الى الرشيق وذلك انما يوجد حال كونه في احد طرفي قطر التدوير
القطر المار بالذروة والحضيض على قوائم اذا لم يكن مركز التدوير في العقدتين فوجدت تلك الكواكب في عرض وكذا ان كانت مركز التدوير في احدى
العقدتين لم يوجد لها عرض اصلا فعلم ان القطر المذكور على التقدير الثاني في سطح منطقة البروج وانما يكون الكوكب في احد طرفيه وليس منطبقا على التقدير الاول
موازيا لسطح منطقة البروج واللازم ان يوجد طرفا هذا القطر عن سطح منطقة البروج واعلم ان العرض المركب من هذين العرضين اما بزيادة احدهما على الآخر وبنقصانه
بقي عرض الكوكب واعلم ان غاية ميل منطقة التدوير في العلوية يجامع غاية ميل المائل فيزيد عليها او ينقص عنها وانما يتقدم مثل ذلك في الزهرة وعطارد
اذ عند وجود غاية ميل المائل فيما يتوهم ميل منطقة التدوير وعند عدم ميل المائل يوجد غاية ميل منطقة التدوير اما في السفليين فالقطر المار بالبعدين
الاوسطين المقاطع للقطر الاول المار بالذروة والحضيض على قوائم لا يخرج عن سطوح افلاك المائلة وانما يكون في سطوح افلاك الممثلة اذا كان عند مركز
مركز التدوير بجامع احدى العقدتين وبعد مفارقتها عن مركز التدوير اذا كان في الطرف المتأخرة في الطلوع بالحركة الشرقية الترتيبية في ذلك القطر يعرف
بالمسافة فانه الكوكب اذا كان عليه طرفه المساير يعرف الى الشمال والطرف المتقدم في الطلوع بالحركة الترتيبية اليومية يعرف بالصباح لطلوع الكوكب عليه صباحا
يعرف الى الجنوب ويزيد الانحراف شيئا فشيئا الى ان يتبعا اذا كان مركز التدوير في الزهرة وعطارد الى المنتصف ما بين الرأس الى الذنب وهناك يكون الاوج للزهرة
ومقابله الحضيض لعطارد فينتهي الانحراف الى ان يصير انتهاء مركز التدوير بينه الى ما بين العقدتين الى الغاية ثم يتجاوز المركز المنتصف الى مركز التدوير
المنتصف ينقص الانحراف بالتراجع على سبيل التدريج الى ان يعود عند وصوله الى مركز التدوير بينه الى الذنب وبعد مفارقته الى مفارقة
المركز عنه الذنب يكون حال طرفي القطر المذكور بالعكس في ذلك الى ان يكون حال طرفي هذا القطر في الانحراف اعني يعرف الطرف المسائي الى الجنوب والطرف الصباحي
الى الشمال ويزيد الانحراف الى ان يصل مركز التدوير بينه الى المنتصف الآخر وهناك الحضيض للزهرة والاوج لعطارد فينتهي الانحراف الى الغاية
فاذا جاوز مركز التدوير المنتصف الآخر انتقص الانحراف على التدريج الى ان ينعدم عند وصول مركز التدوير بينه الى عقدة الرأس ثم عرضت صيرورة الكوكب على الطرف
ذلك القطر على سطح المائل كما لو انا حكوا بما ذكرنا لانه صدوا هذين الكوكبين وكانت مراكزها العقدتين وبما فيه الاوج والحضيض في منتصف ما بين العقدتين

العقدتين وكان الكوكب على احد طرفي ذلك القطر المذكور ان القطر المار بالبعدين الاوسطين لم يوجد وكان لكل كوكب من الكوكبين على احد الطرفين انحراف
الطرف الآخر وتفصيل ذلك ان وجد الطرف المسائي للزهرة في الشمال ان كان مركز التدوير في الاوج والى الجنوب ان كان المركز في الحضيض والطرف المسائي
لعطارد بعكس ذلك اعني يكون الى الجنوب ان كان المركز في الاوج والى الشمال ان كان المركز في الحضيض والصباحيان وجدا في جهة مخالفة لجهتي المسائيين في كل
من الكوكبين وكان مركز تدويرها في احدى العقدتين يجب ان يكون احد طرفي القطر المار بالبعدين الاوسطين الى الشمال عن سطح منطقة البروج ولم يوجد لها عرض
فعرض من ذلك ان هذا القطر يكون في منتصف ما بين العقدتين في غاية الميل عن سطح منطقة الخارج على التفصيل المذكور وفي كل واحدة من العقدتين في سطح
الخارج في سطح منطقة البروج على عكس حال قطر التدوير المار بالذروة والحضيض الرشيق واعلم ان قطعا القاطعة على قوائم للاقطار المارة بالذروة
والحضيض يسمى قطعا الوسطى باصطلاح المتقدمين وبما يسامتها من مناطق التدوير فانه القطر المار بالذروة والحضيض يحقق التدوير والقطر
بريقها وقد يسمى المتأخرين بالاقطار المارة بالبعدين الاوسطين وعنها يجوز ان هذا القطر يقع فوق البعدين الاوسطين على كلا التقديرين كما عرفت
من البعدين الاوسطين بحيث المسافة في التدوير اطلق عليه اسم الميل ومقدار الزاوية الحادثة بالانحراف عند مركز التدوير التي عليها قاطع سطح منطقة التدوير
سطح المائل بمركز التدوير يوازي منطقة البروج اذا كانت الانحرافات في الغاية وذلك اذا كان مركز التدوير في منتصف ما بين العقدتين ثلثة اجزاء
ونصف للزهرة وسبعة اجزاء لعطارد في دائرة مساوية لمنطقة التدوير مارة بقطبيه وبطرفي القطر المار بالبعدين الاوسطين وهكذا تلك الزاوية التي تحدث
عند مركز التدوير بقطع سطح منطقة التدوير سطح المائل على قياس ما مر في القطر المار بالذروة والحضيض لانا انما اعتبرنا ميل سطح المائل سطحا موازيا
منطقة البروج بناء على ان بطليموس استخرج مقدار هذه الزاوية عند مركز التدوير على انه مركزه في سطح منطقة البروج لقلة ميل المائل في هذين الكوكبين الاختلاف
الزهرة ستة اجزاء وثلث وعطارد ثلثة ارباع جزء ولا شك ان مقدار التقاطع مع السطح الموازي لسطح منطقة البروج مثل مقدار التقاطع مع سطح منطقة البروج
مقدار الاجزاء التي ذكرت في الغاية عند مركز التدوير واما مقدارها عند مركز البروج فهو ما ذكرته فيزيد ويصير تلك الزاوية عند مركز التدوير
الانحراف للزهرة في الجهتين ان جهتي الشمال والجنوب عند الاوج والحضيض بالنسبة الى مركز العالم جزءين ونصفا وبعد الانحراف لعطارد في الجهتين عند الاوج
جزءين ونصفا وعند الحضيض جزءين وثلثة ارباع جزء وانما لم يقع في الزهرة تفاوت باعتبار الاوج والحضيض كما وقع لعطارد لانه قريب من مركز العالم
القلة فلم يتفاوت الحال فيها بحسب الرؤية وهذا العرض الحاصل للسفليين من ميل قطر التدوير المار بالبعدين الاوسطين من التدوير يعرف بالانحراف والالتواء
والالتواء والانحراف في كل واحدة من هذه الحركات الثابتة للاقطار المارة بالذروة والحضيض كالمتحيرة وللقطرين المارين بالبعدين الاوسطين
كالتي في السفليين مجموع الامور التي نذكره القدماء وسنذكر ما اختص انتباه من اقوال المتأخرين فيما اثبتوه والمقادير المذكورة في هذا الفصل مستخرجة
الفصل الحادي عشر
في الاشارة الى حل ما يحل من الاشكال ... الرصد ومبنيا على ما ذكر في المجسطي فمن اراد ان يعرفها بالتفصيل فليراجع اليه والله الموفق
الواردة على حركات الكواكب المذكورة ومن الاشكالات التي عشر التي سبقت الاشارة اليها في الفصول السابقة المتعلقة بحركات القمر والمتحيرة وكان اثنان منها
متعلقين بالقمر وثمانية منها متعلقة بالسفليين لكل منهما اربعة وستة منها متعلقة بالعلوية لكل منها اثنان اما الاشكالان الاولان المذكوران في هيئة افلاك القمر
وهو تشابه حركة مركز تدويره حول مركز العالم مع قربه منه تارة وبعده عنه اخرى مع تساوي الابعاد بالنسبة الى مركز الخارج المركز فلم يحل الى حين سبقني كلامه
استنبط عنه ما اذكره ههنا والعلم انه لم يحل هذا الاشكال الى ان جرى طرق احدهما ما استنبط المحقق رفع الله درجته وثانيهما ما استنبط صاحب التحفة في المحيط
وقد مر الاشارة اليه وثالثها ورابعها ما استنبطه في تفصيل الاشكال وانا ابني جميع هذه الطرق في هذا الشرح ان شاء الله الطريقة الاولى محتاج الى مقدمة

اراد ان ينبه عليه فقال ولنقدم لذلك ... بيان الطريقة التي استنبطناها مقدمة هي هذه اذا كانت دائرتان على سطح واحد قطر احديهما مثل نصف قطر الاخرى

و... مماستين من داخل على نقطة فيكون محيط الصغيرة ... على مركز الكبيرة ... وفرضنا نقطة مشخصة على الدائرة الصغيرة ولتكن عند نقطة التماس ...

بالنوع ... ثم تحركت الدائرتان حركتين بسيطتين ... مختلفتين ... على ان يكون حركة الصغيرة ضعف حركة الكبيرة فتتم الصغيرة دورة تامة مع تمام ...

واحدة للكبيرة ... النقطة المشخصة من محيط الدائرة الصغيرة متحركة بسبب الحركتين المذكورتين على قطر الكبيرة ...

الكبيرة المار بنقطة التماس اولا ... مترددة بين طرفيه ... ولنصور لتمام الدائرتين صورا اربعا

صورة الدائرتين عند المبدا ولتحرك الصغيرة الى جهة يمين الناظر والكبيرة الى جهة يساره	صورة الدائرتين بعد ان قطعت الصغيرة نصف الدور والكبيرة ربع الدور	صورتهما بعد ان قطعت الصغيرة دورة والكبيرة نصفها	صورتهما بعد ان قطعت الصغيرة دورة ونصفا والكبيرة ثلثة ارباع دورة

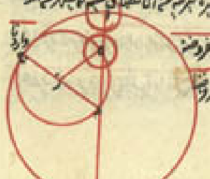


[illegible]



فاذن نقطة ه مترددة دائما بين طرفي خط اب غير خارجة عنه وبعبارة اخرى لما كانت زاوية ... التي وقعت على محيط دائرة ... نصف زاوية ... التي وقعت على مركز ...

[illegible]



كرة اخرى محيطة بالمفروضة على ان يتحد مركزاهما متحركة مثل حركة الكبيرة بعينها وفي جهتها ايضا ثم هذه المحيطة فنظر الى قطر الكرة المفروضة الى وضعه وهو نظير
على قطر الكبيرة المفروضة اولا بقدر ما يتزايد بفضل حركة الصغيرة على حركة الكبيرة ويتبين في ذلك ان هذا الغرض وقد جعل الشيخ هنا اربع هذه الكرات المفروضة
يكون نصف قطر منطقة الصغيرة نصف قطر منطقة الكبيرة ما ذكرنا اولا كما علم وكذلك من جعل هذا الكرتين الموصوفتين بما ذكرنا ان منطقتي فلكين محيطين بها الصغيرة
الكبيرة وفي جرم الكرة المفروضة ان كرتا متحركة على خط مستقيم منطبق قطرها ان قطر تلك الكرة على قطر ان قطر الكبيرة يتردد بين طرفيه ان طرفا قطر الكبيرة بحيث لا
عن ذلك قطعا فان الانطباق في قطر الكرة على قطر الكبيرة واذا تقررت هذه المقدمة فنقول تدوير القمر هذه الكرة المفروضة والكرتين كرة اخرى محيطة به ان يتحد مركزه
في المركز حافظة له وتسمى لما يتغير حال الذروة والحضيض بان يتردد في الخط يتحقق ويتغير ان لا يكون هذه الكرة المحيطة المسماة بالحافظة ليست عظيمة لما يشتمل
على انها كبيرة يكون نحوها باعتبار ربما له من حفظه وضع التدوير لما علم ذلك والا لزم هناك فضل لا يحتاج اليه فانا اذا قلنا كان الحافظة موافقة التدوير في المركز
الا وضعها بل يكون ان يتحرك حركة التدوير في الغير ما على ما على التوالي باعتبار فضل حركة الكبيرة على الحافظة المشهورة بعد ان تفرض حركة الكبيرة في المنطقة العليا الى التوالي
بحيث يكون كل يوم بليلته باربع درجات تقريبا اذ حركة الصغيرة التدوير على الاولى الى خلاف التوالي باعتبار حركة الكبيرة كما يزيد فضل حركة الكبيرة على بادرجة وهو مقدار حركة
في حركة التدوير بحركة الصغيرة اياه الى الخلاف وحركة الحافظة الى التوالي بقدر حركة الكبيرة والمنطقة العليا الى خلاف التوالي تحركت الصغيرة التدوير على ما ذكرنا الى
في المنطقة العليا وحينئذ يكون حركة التدوير في المنطقة العليا الى خلاف التوالي بقدر فضل حركة الكبيرة والحافظة المشهورة فيبقى بعد ذلك الصغيرة التدوير والحافظة المشهورة
ليتم كرتين اخريين احديهما حاملة الكرتين اعني التدوير والحافظة هذا ان فرضت الحافظة والا كانت حاملة للتدوير وهذه الحاملة يكون بدل الصغيرة في الغرض
قطرا ان قطر منطقة هذه الحاملة في مقام الصغيرة بقدر ما بين المركزين اي مركز العالم والخارج في المركزية على ما ذكره وهو مجتهد في افلاك القمر وما اخرجه في بين المركزين
بدل الكبيرة وذلك الغرض منطقة الجهة الى التدوير والحافظة والصغيرة قطرا ان قطر منطقة هذه الكرة التي هي بدل الكبيرة بقدر ضعف ما بين المركزين المذكورين
ثم الفرض هذه الكرة الكبيرة في ثخن حامل موافق المركز بحيث يماس المائل بحدبته الحامل الى حدبة المائل بحيث ان الفرض الكبيرة في ثخن الحامل المذكور بحيث يكون
المحيط بالتدوير والحافظة ايضا في ثخنه كما انه مماس لحدبة حدبة الحامل يقرب من الذروة وهو بعينه ما يماس محدب المحيط على ما اختاره المتقدمون او محدب التدوير على
محدب الصغيرة على نقطة مشتركة بينهما ويماس محدب الصغيرة بتلك النقطة محدب الكبيرة ويماس بتلك النقطة محدب الكبيرة ومقعر الحامل فيكون مقعر المحيط مماسا بتلك النقطة
الحامل على تقدير في خلافه او يكون محدب التدوير مماسا بتلك النقطة محدب الحامل على تقدير طرح المحيط وعلى الاول يكون الذروة في محدب التدوير على منطقته بازاء تلك
وبينها اذ اولا في النقطة المفروضة على محدب التدوير على منطقته ان تلك النقطة التي هي على محدب الحامل وعلى الثاني يكون الذروة في محدب التدوير منطبقة على تلك
التي هي على محدب الحامل واما الذروة في منطقة التي هي مارة بمركز الكوكب فهي قريبة من تلك النقطة وليتوهم قطر الحامل مارا بالنقطة التي هي المذكورة ثابتا في
حركة الحامل ثم نفرضها ان الحركات التي في ثخن الحامل متحركة اما التدوير فبحركة الخاصة التي سبق ذكرها ومقدارها والمحيط الحافظة لوضع التدوير والكبيرة بحركة
يتم دورها مع دورة الحامل والصغيرة بحركة يتم دورها مع نصف دورة الحامل ونفرض الحامل متحركا بحركة مركز القمر الى التوالي ونفرض المائل متحركا بحركة الى
الخلاف كما فعل واذا كان الفرض كذلك ان على الشيخ المذكور وما يزيد قطر التدوير مارا على قطر الكرة الكبيرة وذلك قطر الكبيرة من انطباق قطر الحامل المفروض ثابتا
المارة بنقطة التماس المذكورة فيكون طرفه ان طرف قطر الكبيرة مماسا لمحيط الحامل ابدا على نقطة واحدة بالتحقيق مع محدب الحامل ومع الذروة من التدوير
ذلك الطرف كما تصورته واذا دار الحامل بحركته جميع تلك الحركات يتحرك مركز التدوير بحركة على ما شبه بمحيط دائرة حتى اذا تحركت الحامل نصف دورة وصل المركز
الى الطرف الاخر من قطر الكرة الكبيرة والمنطبق قطرها ان قطر الكبيرة ثابتا على قطر الحامل المار بنقطة التماس في ابتداء فرض تلك الحركة كما اوقعنا ثابتا على

وهو غير متحرك بحركة الحامل وفي التماس المحيط بالتدوير مقعر الحامل على نقطة مشتركة بين سطوحه الاربعة اعني محدب المحيط ومحدبا الصغيرة والكبيرة ومقعر الحامل بقرب الحضيض
حضيض التدوير فان حضيضه حينئذ مركز بين منطقة الى قرب النقطة المفروضة عليه بل عليها الا انقطاع التماس بين محدب المحيط ومقعر الحامل على ما هنا سبق مرة ذلك
فكان التدوير في هذه الحالة في البعد الاقرب من مركز العالم كما كان في ابتداء الفرض بحركات في البعد الابعد عنه وكان في ذلك القطر من الحامل الذي فرضنا ثابتا
بالبعد الابعد والاقرب ثم يتحرك الافلاك بتلك الحركات المذكورة وبانتقال مركز التدوير في التصاعد على القطر المذكور من الكرة الكبيرة في الابتداء عن مركز العالم
الى ان ينتهي الى البعد الابعد وهو الطرف الاخر من قطرها وكلما يتم التدوير ان مركز التدوير حواليه الشبيه بالدائرة وهو ان ذلك المدار يقوم مقام الخارج المركز
ان مقام الدائرة الخارجة المركز الحاملة المشهورة واتاما قام مقامها من حيث تماس المائل ان منطقة المائل بنقطة منه الى المائل في البعد الابعد من مركز العالم
ان تلك النقطة نقطة اخرى من منطقة المائل في البعد الاقرب منه الى مركز العالم كما ان تلك الدائرة الخارجة المركز الحاملة المشهورة كذلك ويكون الفضل بين
البعد الابعد والاقرب الاقرب منها بقدر ضعف ما بين المركزين اي مركزي العالم والخارج كما كان هناك بلا تفاوت اصلا ويكون مع ذلك ان يكون التدوير
ومقدارها بالنسبة الى مركز العالم بذلك المدار حركته اي حركة مركز التدوير حول مركز العالم متشابهة لانه مركز التدوير يكون في تمامه على ضعف قطر معين في انصاف
اقطار الحامل منطبق على قطر الكرة الكبيرة الذي المنطبق عليه قطر التدوير الى ان مركز يصعد على ذلك المنقوص بنزوله فيه ومن الحقيق ان جميع النقط المفروضة على ضعف قطر
معين يكون حركتها متشابهة حول المركز اي مركز دائرة يكون ذلك القطر قطرا لها ويستقيم الى ان يستقبل المركز التدوير من جانب الاخر ابدا وفي حركة المائل والحامل
الى خلاف التوالي فانما يحركان ذلك القطر من الحامل الذي فرضناه ثابتا لا يتحرك بحركة الحامل وانه طرفيه البعد الابعد والاقرب كما تصويره واتما ظهر تحرك
اياه الى خلاف التوالي بحيث على التوالي بحركة تختص في مقعر المائل ويتحرك بحركتها ولم يتحرك بحركة الحامل بل بحركة النقطة المحاذية في محدبه لتلك النقطتين
كما انه في المستقبل والالا نرى ما ذكرنا من الهيئة المشهورة وصورة مثلا وعلى ما ذكر ويكون جملة افلاك القمر بسبعة الممثل والجوزهر وسبعة كره الصورة و
وهو ما بين الاحرفين المنطقتين والحامل الموافق المركز وهو ما بين المائل الى اعتبر الدائرة المرسومة على مركز العالم والتدوير والمحيطة والصغيرة والكبيرة وهذا جرم
الافلاك المتممة وما رسم الشيخ دوائر وهي التي اتحد مركز التدوير منه مركز الكبيرة في البعد الابعد والاقرب بقدر قطر منطقة الصغيرة لانه اذا فرض في البعدين
التماس بين منطقتي الصغيرة والكبيرة واذا في البعدين الاوسطين فمركز التدوير منطبق على مركز الكبيرة وهكذا انه مماسه محدب الصغيرة محدب الكبيرة في البعد الابعد عماس
اثناء دورة البعد الاقرب مقابله الحضيض في البعدين الاوسطين على بعد مركز منها وهكذا ارباع من دورة الكبيرة وكذا الحالة في التماس بين المنطقتين بهما واما تماس المحيطة
الصغيرة في البعدين الابعد والاقرب منه تماس الصغيرة والكبيرة وفي البعدين الاوسطين على مقابليه ولنرسم الشكل المرسوم تصويره مستقبلا في الاوج مركز التدوير
شبيهة بتصوره واذا اعتبر ما ذكر استقام احوال القمر التي ينبغي الافلاك على اختيار المتقدم على ما ذكر واما بحسب الافلاك بطرح الحافظة واذ فرغ من ذلك اذ اتى وقل
احوال حال مايلي حركة المتحركة حول نقطة مع تقاربها منها وتباعدها عنها قال القمر قمرا على ما ينبغي هنا اربع وفي هذا الشكل قد عمل بهم ذلك بيان الافلاك
على ما قيل ويكون الحامل الموافق المركز بدل الفلك الخارج المركز المذكور في افلاك القمر على المشهور وهذا ايضا على اختيار المتقدم واما على ما يتحقق المذكور
طريقة المحيطة التي يختار صاحب التذكرة في اشارة اليه ههنا بان يحيط فرض جملة افلاك احوال المحل على النحو المذكور وفي بينها المائل على النحو المسطور ونما ثانيا
المركز نحو المائل بحيث يكون بعد مركزه عن مركز المائل نصف ما بين مركز العالم ومركز الخارج المركز المشهور ولنحيط المحيطة المفروضة في ثخن الخارج المركز بحيث يماس
محيطها بسطحيه ويكون منطقته في سطح منطقة الخارج وخاصة تدوير القمر المذكورة المحيطة بحيث يكون بعد مركزه عن مركز مساويا البعد المركز الخارج عن مركز العالم
والتدوير هي بحيث يماس سطحه على نقطة مشتركة بينهما ثم تفرض اتنا اتينا بها بحيث يكون مركز التدوير في ذروة المحيطة ومركز المحيطة في اوج الخارج ويكون

[illegible] منطقة الكبيرة [illegible] مركزه على مركز الكبيرة [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible] البعد الابعد [illegible] مركز العالم ومركز التدوير [illegible]

[illegible] البعد الابعد [illegible] البعد الاقرب [illegible] المركزين [illegible]

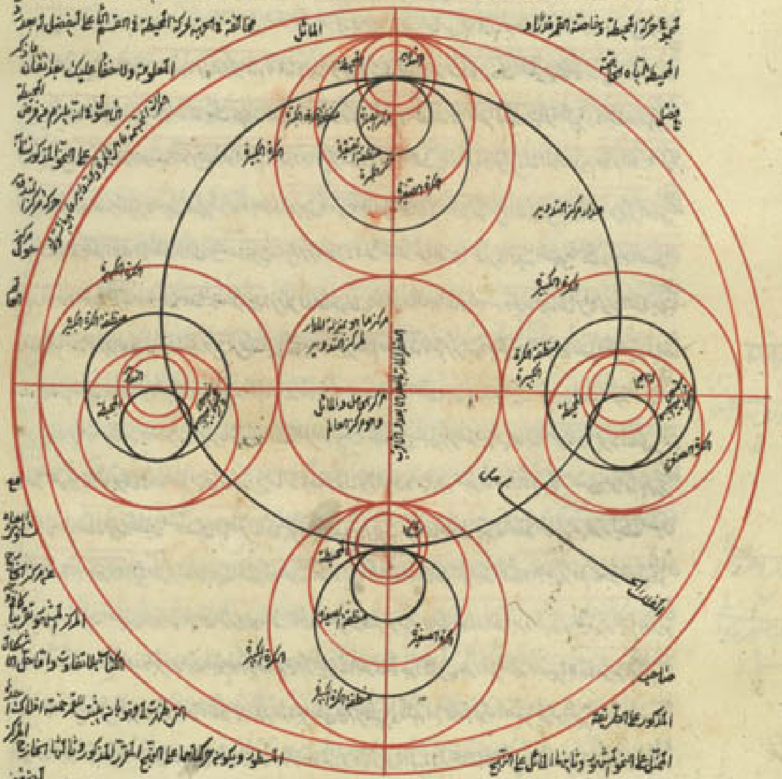
[illegible] البعد الابعد والاقرب [illegible] مركز التدوير [illegible]

[illegible] المدار [illegible] البعد [illegible]

[illegible]



[illegible]



[illegible] الممثل والمائل والخارج المركز [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible] منطقة المائل [illegible]

[illegible]

[illegible] صغيرة و كبيرة محيطين على الكبيرة على اختلاف وجه المقعر و محيطين على المحيطة على اختلاف رأى صاحب التحفة او محيطين على التدوير على اختيار [illegible]

[illegible] مركز التدوير [illegible] نصف قطر الخارج [illegible]

[illegible] مركز التدوير عن مركز الخارج [illegible] والتفصيل لا يخفى على المتأمل بالقياس الى ما ذكر [illegible]

[illegible] حركة الحامل الموافق للمركز مساوية [illegible] الاختلاف الثاني [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

جزءا انما جزءا ونصف قطر الحامل فينطبق مركز الحامل الموهوم على مركز معدل المسير ويكون البعد بينه وبين مركز التدوير ومركز العالم سبعة وخمسين جزءا [illegible]

المذكورة قائمة [illegible] مركز العالم [illegible] بعد ومقابله بعد التربيع [illegible] بعد التثليث وهو خمسة وخمسون جزءا ونصف

جزء ونصف عشر جزء [illegible] فلا استلزام كونه بعد مقابل البعد الابعد [illegible] كونه بعد التثليث [illegible] المقدار [illegible] الكلام [illegible]

الا انه يستقيم [illegible] المذكور [illegible] مركز التدوير [illegible] حركة الحامل المشهور على مركز [illegible]

المشهور حول مركز معدل المسير [illegible] الخارج المركز [illegible] مركز معدل المسير [illegible] عليه مركز [illegible] الصغرى

[illegible] مركز التدوير بواسطة الصغرى [illegible]

[illegible]

[illegible]

وقد نقل عن صاحب هذا الوجه [illegible] من اثبات [illegible] والمناطق [illegible] الوجوه المذكورة [illegible]

ثم المختار هو [illegible] الوجهين [illegible] الثالث [illegible] عليه صاحب التحفة [illegible]

وقد ذكر بعد ذكر الوجوه المتعددة [illegible] الحامل على مركز المدير [illegible] معدل المسير [illegible] فيجعل حركة [illegible]

مركز المدير [illegible] مساوية [illegible] مركز الشمس [illegible] التدوير [illegible] المحيط [illegible] مركز التدوير حول مركز معدل المسير [illegible]

[illegible] حركة المحيط مساوية لحركة مركز الشمس [illegible] الحامل [illegible] الصغيرة والكبيرة [illegible]

[illegible] المحيط [illegible] مركز المحيط ستة اجزاء [illegible] الحامل [illegible] فيجعل حركة الصغيرة [illegible]

[illegible] حركة الحامل [illegible] الكبيرة [illegible] الصغيرة والكبيرة [illegible]

[illegible] الكبيرة [illegible] ستة اجزاء [illegible] الاجزاء المذكورة [illegible] الحامل [illegible]

[illegible] المحيط [illegible] ذروة [illegible] مركز التدوير [illegible] الكبيرة [illegible] المذكور [illegible]

[illegible] المحيط [illegible] ستة اجزاء [illegible] المحيط [illegible]

[illegible] مركز التدوير [illegible] مركز العالم [illegible] معدل المسير [illegible] مركز المحيط [illegible]

[illegible] مركز المحيط [illegible] مركز الحامل [illegible] مركز المدير [illegible]

[illegible] مركز معدل المسير [illegible] مركز التدوير [illegible] مركز معدل المسير [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible] مركز العالم [illegible]

[illegible] عطارد [illegible] الحامل [illegible]

[illegible] المحيط [illegible] الوجوه المذكورة [illegible]

[illegible] الحامل على مركز المدير [illegible] صاحب التحفة [illegible] معدل المسير [illegible]

الحامل عند مركز معدل المسير [illegible] المجسطي [illegible]

المذكور [illegible] الحامل [illegible] معدل المسير [illegible] البعد الابعد [illegible]

[illegible] صاحب التحفة [illegible] مركز معدل المسير [illegible] قطر التدوير المار بالذروة [illegible]

[illegible] مركز التدوير [illegible] مركز العالم [illegible]

[illegible] مركز المدير [illegible] الحامل [illegible]

[illegible] الحامل [illegible] المدير [illegible]

[illegible] الحامل [illegible] مركز التدوير [illegible] المجسطي [illegible]

الحامل عند مركز معدل المسير كما هو [illegible] المجسطي [illegible] المذكور [illegible] صاحب التحفة [illegible] وهو المختار [illegible]

[illegible] الوجهين المذكورين [illegible] وصححه [illegible]

واما [illegible] المحاذاة [illegible] مركز [illegible] قطر التدوير المار بالذروة [illegible]

[illegible] الموجبة [illegible] حركات [illegible]

[illegible] مركز التدوير [illegible] مركز العالم [illegible] الحامل [illegible]

[illegible] صاحب التحفة [illegible]

[illegible] المائل [illegible] المحاذاة [illegible]

[illegible] المحاذاة [illegible] مقابلة [illegible]

[illegible] المحاذاة [illegible] مركز الكبيرة [illegible]

[illegible] مركز الصغيرة [illegible] الكبيرة [illegible]

[illegible] المحيط [illegible] مركز التدوير [illegible] المركزين [illegible]

مركز التدوير [illegible] مركز العالم [illegible] قطر الحامل [illegible] المركزين [illegible] المحاذاة [illegible]

[illegible] الكبيرة [illegible] الصغيرة [illegible]

[illegible] مركز المحيط [illegible] الكبيرة [illegible]

[illegible] مركز الكبيرة [illegible] المحاذاة [illegible] مركز المحيط [illegible]

[illegible] مركز التدوير [illegible] مركز العالم [illegible] مركز المحيط [illegible]

[illegible] المحاذاة [illegible] مركز التدوير [illegible] مركز العالم [illegible]

[illegible] مركز التدوير [illegible] الصغيرة [illegible] مركز المحيط [illegible]

[illegible] الكبيرة [illegible] مركز التدوير [illegible] المحيط [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible] مركز التدوير [illegible]

[illegible] المحاذاة [illegible] مركز العالم [illegible]

[illegible] الكبيرة والصغيرة [illegible] مركز التدوير [illegible] المحاذاة [illegible]

[illegible] المحاذاة [illegible] مركز المحاذاة [illegible]

[illegible] المحيط [illegible] الصغيرة والكبيرة [illegible]

الدوائر على سائر ... فائدة ولا يتفق على ... الشبيه ... ذلك مثل هذا الفاضل الجليل الا حق من ...

المتحيرة ... لا تنتقل ... مركز العالم ... بعد المحاذاة قطر التدوير من نقطة

الى مركز العالم ... حركة التدوير ... المحيط ... حركات القمر ... المحاذاة

مركز العالم ... قطر التدوير ... المارة بالذروة والحضيض ...

بحيث ... العرض الحاصل ... القطر ... المذكور

نقطة ... ولا يخرج ... التدوير ... على ... انه ... تمام تقرير ...

بنقطة المحاذاة ... على القطر المار بمركز ... المحاذاة ... مركز التدوير ...

نقطتين ... الحضيض في القطر المذكور ... التدوير ... القطر المار بمركز ...

على ... طرف الذروة ... وطرف الحضيض ... الا ان ينطبق القطر المذكور ...

على العمود المار بنقطة المحاذاة ... الى ان يتحرك طرف الذروة ... وطرف الحضيض ...

عن انطباق ... القطر المار بالذروة والحضيض على القطر المار بالمركز ... مركز العالم ... التدوير ... جانب الحضيض ثم اذا فارق ...

القطر المار بالذروة والحضيض على القطر المار بالمركز ... مركز التدوير ... الحضيض ... طرف الذروة ... القطر المار بالذروة والحضيض

الى ... وطرف الحضيض ... الا ان ينطبق القطر المذكور على العمود المار بنقطة المحاذاة ...

في الغاية ثم ... بان يتحرك طرف الذروة ... وطرف الحضيض ... الا ان ...

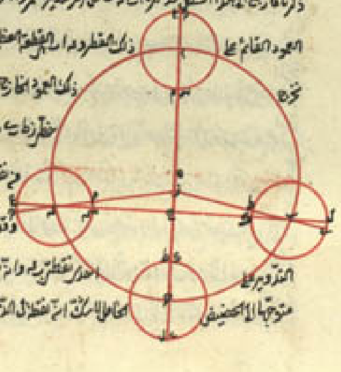
ان فارق قطر التدوير المار بالذروة والحضيض ... منطبقا على القطر المار بالمركز ... طرف الذروة ... الاختلاف ...

في القطعة العظمى من القطعتين المذكورتين ... القطعة العظمى ... القطعة الصغرى ...

... الحضيض والحضيض ... طرف الحضيض ... القطر المذكور يتحرك ... القطعتين ...

في جهة ... القطعة العظمى ... الذروة ... يتحرك الحضيض ...

ذكرنا فارجع الى هذا الشكل ... مركز التدوير ... القطر المار بمركز الحامل ... مركز العالم ... نقطة المحاذاة ...



ذلك القطر ... القطعة العظمى ... القطعة الصغرى ... الحضيض ...

ذلك العمود الخارج ... المذكور ... التدوير ... نقطة ... على محيط التدوير

قطر ... واحدة ... الذروة المرئية ... الحضيض المرئي ...

من نقطة ... الذروة الوسطى ... الحضيض الاوسط ... البروج على ترتيب

... بين الذروتين وبين الحضيضين ... الغاية ...

... نقطة ... على ... الى مركز

... الذروة الوسطى ... الذروة المرئية على التوالي ... والحضيض

الى وسط ... الحضيض المرئي الى خلاف التوالي ... المركز الاوج ... الذروتان والحضيضان ثم ... يتحرك الذروة

الوسطى عن المرئية الى التوالي ... المركز ... الذروتان ... الحضيض الاوسط ... الاختلاف التوالي

هناك ... الذروة الوسطى قد تحركت في القطعة الصغرى ... التوالي والحضيض الاوسط ... تلك القطعة ...

... الاختلاف التوالي ... المركز ... التقارب ... التوالي ... التقارب ... التوالي

المركز الاوج ... هناك الذروتان والحضيضان ... المركز عن الاوج ... الذروة الوسطى ... المرئية الاختلاف التوالي ...

... الحضيض الاوسط ... على التوالي الى ... الذروة الوسطى يتحرك في القطعة العظمى ...

التوالي والحضيض الاوسط ... على التوالي ... التدويرية ... الذروة ... الذروة ...

... الذروة الوسطى والحضيض الاوسط ... المرئيتين وذلك ...

القطعتين ... الاوج والحضيض ... القطر ... التدوير ... المذكور ... يتحرك طرفيه الذروة

... الذروة والحضيض الاوسطان ... الحركات التي تحرك اقطار التداوير المذكورة في الكواكب المتحيرة

... القطر المار بالذروة ... الحضيضين ... السفليين ... المذكور الذي هو

الحركات ... بطليموس ... اطراف اقطار تداوير الخمسة المتحيرة المارة بالذروة والحضيض المرئية ... يتحرك ...

على محيطات دوائر صغار ... على سطوح ... التداوير ... اقطار ... الدوائر الصغار ... غايات ميول اطراف تلك

الاقطار ... محيطاتها ... التداوير ... مراكز التداوير ...

مراكز ... الدوائر الصغار المذكورة ...

نقطة ... الدوائر الصغار ... اقطار ... الدوائر الصغار ... حركات ... التداوير ... المتحيرة

... مركز العالم ... اقطار الحوامل ... المذكور ... اطراف اقطار

التداوير ... الدوائر الصغار ... مراكز التداوير ... الافلاك ... بطليموس ...

ذلك ... مركز المعدل العلوية ... العقدتين والسفليين ... العرض ... الغاية ...

المركز المعدل العلوية ... العقدتين والسفليين ... الميل بالكلية ... الدائرة الصغيرة بالقياس الى مركزها ...

طرف القطر ... الحوامل بالنسبة الى مركز العالم ... مركز التدوير ... المركز المعدل ... طرف القطر بالنسبة الى مركز

... الدوائر الصغار

... بالقياس الى مركز ... الحوامل ... مركز العالم الى مركز الحوامل ... الاوج ... اطراف

المارة بالذروة والحضيض ... خروج اطراف اقطار التداوير المذكورة عن السطوح ... الجهتين ... خروج تلك

في جهتي الشمال والجنوب ... انصاف اقطار الدوائر الصغار المذكورة المساوية لغايات الميول ... بطليموس ... الاطراف

المارة بالذروة والحضيض ... التداوير الخمسة المتحيرة ... اطراف اقطار التداوير المارة بالابعاد الوسطى الموسومة بالعباحية ...

السفليين [illegible] دائرة [illegible] منطقة حامل [illegible] المحيط الصغيرة على مركزه [illegible] قطر [illegible] العلويين [illegible]

السفليين [illegible] الذروة والحضيض [illegible] مركز معدل المسير [illegible] مركز المدير [illegible]



[illegible] دائرة [illegible] صغيرة [illegible] على سطح منطقة المدير ومركزها [illegible] النقطة [illegible]

[illegible] الكوكب [illegible] على قطرها [illegible]

[illegible] قطر المدير المار بالذروة والحضيض [illegible]

[illegible] حركة [illegible] مركز المدير [illegible] حركة [illegible] حول نقطة [illegible]

[illegible] حركة الذروة [illegible] مركز المدير [illegible] دائرة [illegible]

حامل [illegible] السفليين [illegible] القطر المار [illegible] حركة [illegible] الصغيرة [illegible]

[illegible] حول نقطة [illegible] حركة مركز المدير [illegible] التي [illegible] بطلميوس [illegible]

[illegible] مركز معدل المسير [illegible] مركز الحامل [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible] مركز الحامل [illegible] ابن الهيثم [illegible]

[illegible] الحركات [illegible] بطلميوس [illegible]

[illegible] بطلميوس [illegible]

[illegible] المدير [illegible] الميول [illegible]

[illegible] الميول الطولية [illegible]

[illegible] ابن الهيثم [illegible] الاجسام التي تتحرك [illegible]

[illegible] السفليين [illegible] المائل [illegible]

[illegible] بالمدير [illegible] سطح المائل [illegible] القطر المار بالذروة والحضيض [illegible]

[illegible] القطر [illegible] المدير [illegible] سطح المائل [illegible]

[illegible] الكرة [illegible] الصغيرة المذكورة [illegible] بطلميوس [illegible] الكرة [illegible]

[illegible] المار بالذروة والحضيض [illegible] الدائرة الصغيرة [illegible] مركز المدار [illegible]

[illegible] للدائرة الصغيرة [illegible] الكرة المذكورة [illegible] اجزاء المدير [illegible]

[illegible] الكرة [illegible]

كرة المدير [illegible] القطر المذكور [illegible] الذروة والحضيض [illegible] الكرة [illegible]

[illegible] الكرة [illegible] اجزاء المدير [illegible]

اجزاء المدير [illegible] القطر المذكور [illegible] منطقة المدير [illegible]

[illegible] السفليين [illegible] ابن الهيثم [illegible] المدير [illegible]

[illegible] الذروة والحضيض [illegible] المدير [illegible]

[illegible] بطلميوس [illegible] الحركات [illegible] ابن الهيثم [illegible]

[illegible] بطلميوس [illegible] الاصول [illegible] القواعد الحكمية [illegible]

ابن الهيثم [illegible] قطر المدير [illegible] الذروة والحضيض [illegible] الحامل

[illegible] قطر المدير [illegible] دائرة صغيرة [illegible] القطر المار بالذروة والحضيض [illegible] منطقة

[illegible] قطر المدير [illegible] الصغيرة [illegible]

[illegible] الذروة والحضيض [illegible]

[illegible] المائل [illegible] الطول [illegible] الميل [illegible]

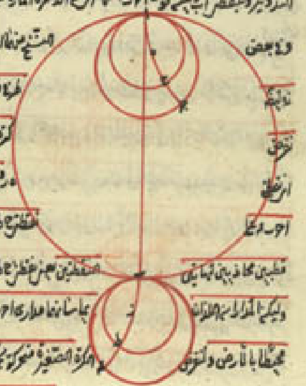
[illegible] ابن الهيثم [illegible]

[illegible] بطلميوس [illegible]

[illegible] الطولية [illegible]

[illegible] المدير [illegible] الذروة والحضيض [illegible] المدير [illegible]

[illegible] المدير [illegible] قطر المدير [illegible]



[illegible] المدير [illegible] الصغيرة [illegible]

[illegible] الكرة الصغيرة [illegible]

[illegible] قطر المدير [illegible] كرة [illegible] الكبيرة [illegible]

[illegible] سطح المائل [illegible]

[illegible] الكبيرة [illegible] مركز المدير [illegible]

[illegible] الكرة الصغيرة [illegible] الكبيرة [illegible]

[illegible] الذروة والحضيض [illegible] الطول [illegible]

[illegible] سطح المائل [illegible] الجنوب [illegible]

[illegible] الذروة [illegible] الشمال [illegible] الحضيض [illegible] الجنوب [illegible]

هناك كان خطا مستقيم وهنا على قوس [illegible] المتماستين [illegible] سطح [illegible] المماسات [illegible]

وجه وتصوير [illegible] هنا كان هناك واما [illegible] المذكور [illegible] فنظرنا [illegible] الخلل [illegible] هناك وذلك [illegible]

في الشكل الحادي عشر من المقالة [illegible] الخارجة [illegible] الحادث [illegible] مجموع [illegible] المتقاطعين [illegible]

لما كان [illegible] الاعظام [illegible] الخطوط المستقيمة [illegible]

[illegible] الكرتين الصغيرة والكبيرة [illegible] المحيطة بالتدوير [illegible]

المذكورة [illegible] الخلل المذكورة [illegible] الحركات [illegible] الخلل [illegible]

الثالثة [illegible] مركز [illegible]

[illegible] المستقلين [illegible] صغيرة وكبيرة [illegible] الذروة والحضيض [illegible]

[illegible] الذروة [illegible] الحضيض [illegible] والصغيرة [illegible]

ويكون التدوير [illegible] المستقلين [illegible]

[illegible] منطقة الفلك المائل [illegible] المستقلين [illegible] منطقة [illegible]

[illegible] الفلك المائل [illegible] الحركة الطولية [illegible]

[illegible] المستقلين [illegible] المائل [illegible]

الدائرة العظيمة [illegible] الميل [illegible]

غاية الميل [illegible] المائل [illegible]

[illegible] مركز التدوير [illegible]

[illegible] غاية الميل [illegible] الحضيض [illegible]

[illegible] الذروة والحضيض [illegible]

[illegible] الفلك المائل [illegible]

[illegible] مركز العالم [illegible] الميل [illegible]

[illegible] مركز التدوير [illegible] المذكورتين [illegible]

[illegible] مركز التدوير [illegible] القطعتين [illegible]

[illegible] القطعتين بالصغرى والكبرى [illegible]

[illegible] الحركتين [illegible]

[illegible] الكرة [illegible]

[illegible] هذا الكتاب [illegible] بتنزيل

بتنزيل المحلل [illegible] ذكرناه [illegible] الصواب [illegible] بطليموس [illegible]

[illegible] مركز التدوير [illegible] سطح المائل [illegible]

هذا الميل [illegible] مركز التدوير [illegible] منطقة التدوير [illegible]

المائل ومنطقة [illegible] التدوير [illegible] جرم الكوكب [illegible] التدوير [illegible]

[illegible] الزهرة وعطارد [illegible]

[illegible] الزهرة وعطارد [illegible] بطليموس [illegible] المجسطي

بيان الحركات [illegible] بطليموس [illegible]

[illegible] الطريقتين [illegible]

[illegible] المتعلق [illegible]

[illegible] الذروة والحضيض [illegible]

[illegible] بالحركات المذكورة [illegible]

[illegible] التدوير [illegible] الميل [illegible]

[illegible] مركز التدوير [illegible]

[illegible]

[illegible] المركز [illegible]

[illegible] المقدار الاول [illegible] المقدار الثاني [illegible]

واذا تمهد هذه المقدمة فنقول [illegible] الصغيرة والكبيرة [illegible] المحيطة [illegible] الصغرى [illegible]

الصغرى [illegible] المقدار الثالث [illegible] الحركات [illegible]

[illegible] قطب الكبيرة الصغرى على منطقة المائل [illegible] مركز تدوير [illegible] والذروة في غاية الميل [illegible]

[illegible] قطب الكبيرة الكبرى [illegible] الذروة وقطب الكبيرة الصغرى [illegible]

الصغيرة الكبرى [illegible] قطب الكبيرة الكبرى وقطب الكبيرة الصغرى [illegible] الذروة [illegible]

الى قطب الكبيرة الكبرى [illegible] قطب الكبيرة الصغرى [illegible] الذروة وقطب الكبيرة [illegible]

[illegible] مركز تدوير [illegible] الذروة الى قطب الكبيرة الصغرى [illegible] منطقة المائل [illegible]

[illegible] التدوير [illegible] الذروة الى المائل [illegible] قطب الكبيرة الصغرى الى المائل [illegible]

التدوير [illegible] الذروة [illegible] الميل [illegible] الذروة [illegible]

[illegible] الذروة [illegible] المذكورة [illegible]

ازدياد الميل المذكور من العقدة الى الحضيض بمجموع تلك الحركتين فيكون زمانه هذا اى الازدياد اقل من زمان ذلك اى الانتقاص ثم يكون انتقاص ميل الذروة
من الحضيض الى العقدة بمجموع الحركتين المذكورتين وازدياده من العقدة الى ما بين العقرتين اى الاوج فى بعض الاوان بمجموع الحركتين المذكورتين وفى بعض
الاوان بالفضل المذكور فيكون زمان ازدياد الميل من العقدة الى ما بين العقرتين مثل زمان انتقاصه عما بين العقرتين الى العقدة مع كون زمان [illegible]
الميل من العقدة الى الاوج اكثر من زمان ازدياده من العقدة الى الحضيض كما هو المرصود [illegible] فى الحقيقة حركة ذروة تدوير
فى العرض [illegible] مساواة زمان كون الذروة فى شمال المائل لزمان كونها فى جنوبه فانتظم على هذه الطريقة جميع حركات المريخ بعشرة افلاك الممثل والخارج
والمحيطة والتدوير وست كرات محيطة على التدوير على الوجه المذكور هذا على اختيار اصل المحيطة فى تشابه حركة مركز التدوير حول مركز معدل المسير واما على
الصغيرة والكبيرة فينتظم تلك الحركات بعد طرح الحافظة [illegible] باحد عشر فلك الممثل والخارج المركز والتدوير والصغيرة والكبيرة الموجبتان للتشابه المذكور
بعد طرح الحافظة وست كرات محيطة بالتدوير على ما مر ذكره هذا على اختيار [illegible] فى جعل الخارج المركز بدل المحيطة فالحمد لله على افضاله
الصلوة على محمد واله [illegible] بالوجه المذكور [illegible] منطقة الفلك المائل الاستقليين فى العرض [illegible] ينطبق على منطقة الممثل ويميل عنها الى الجانب
غاية ميلها ثم يعود فينطبق [illegible] ثم الميل [illegible] بالارصاد [illegible] من اجل هذا التحريك فى افلاك
ست كرات على قياس ما ذكر [illegible] ان المتعلقات [illegible] منطقة مركز تدوير [illegible] الممثل بحيث لا يختل فالحمد لله على ذلك
بالوجه المذكور [illegible] تدوير [illegible] العلوية [illegible] بالارصاد [illegible] من اجل ذلك التحريك
كل منها ست كرات على قياس ما ذكر [illegible] ان المتعلقات [illegible] السفليين [illegible] بالجنوب [illegible] بحيث لا يختل
اجزاء الوجه المذكورة [illegible] الذروة فى السفليين [illegible] الذروة فى العلويين اى زحل والمشترى فوجب ان يرجع الى الطريقة
الثانية فى ذلك [illegible] بكلام [illegible] على التوفيق [illegible] المتعلق بالمريخ
ميل ذروة تدويره عن المائل [illegible] موافق للتدوير [illegible] المركز ومحيطة [illegible] منطقته سطح المائل [illegible] مساوية لحركة مركز التدوير
حول مركز معدل المسير [illegible] الممثل [illegible] المحيطة [illegible]
تدوير المريخ عن المائل فيكون منطقته [illegible] الشمال والجنوب [illegible] وذكر الطريقة الثانية المختارة فى
ونفرض حركة التدوير مساوية لحركة مركز التدوير [illegible] المحيطة [illegible] المعلومة للمريخ ثم نفرض [illegible] كرات الصغيرة والكبيرة والحافظة
بالمحيطة على النهج المذكور فى اصل الصغيرة والكبيرة [illegible] منطقة المحيطة [illegible] الانطباق على منطقة المائل تارة الى الشمال وتارة الى
بمقدار [illegible] الصغيرة [illegible] معدل المسير [illegible] ذلك المقدار [illegible] مسافة [illegible]
دائرة مركز تدوير المريخ حول مركز معدل المسير [illegible] ذلك [illegible] الحركة [illegible] هذا المقدار [illegible] على القوس الشبيهة المذكورة
مساويا للزمان [illegible] مركز التدوير [illegible] معدل المسير [illegible]
المحيطة [illegible] مركز التدوير [illegible] معدل المسير [illegible]
فى المحيطة [illegible] مساوية [illegible] القوس [illegible]
وهو قوس [illegible] منطقة المحيطة [illegible] زمان دورة المحيطة [illegible] زمان دورة مركز

التدوير حول مركز معدل المسير [illegible] منطقة المحيطة [illegible] القوس المذكورة وبكون [illegible] مركز التدوير [illegible]
تلك النقطة [illegible] منطقة المحيطة والتدوير [illegible] حركة المحيطة [illegible]
تارة بطيئة وتارة سريعة [illegible] مركز التدوير المريخ بالنسبة الى منطقة الممثل [illegible] منطقتها مشابهة لحركة مركز تدوير المريخ
المائل [illegible] حركة التدوير مثل حركة المحيطة [illegible] حركة التدوير مساوية لمجموع حركة المحيطة والحافظة ونفرض [illegible] كرات اخرى [illegible]
على مركزه [illegible] الصغيرة والكبيرة والحافظة [illegible] مساوية [illegible] المذكورة و[illegible] الفضل حركة التدوير على حركة
مثل [illegible] المحيطة [illegible] المعلومة للمريخ [illegible] المطابق للمرصود كما هو [illegible]
المريخ وانتظم جميع الاحوال المذكورة [illegible] باحد عشر فلكا على اصل المحيطة [illegible] الممثل والخارج المركز والمحيطة والخارج
[illegible] والمحيطة والتدوير وست كرات محيطة بالتدوير على [illegible] اصل الصغيرة والكبيرة [illegible] باثنى عشر فلكا بزيادة
والكبيرة مع طرح الحافظة [illegible] مركز التدوير [illegible] المحيطة فالحمد لله على ذلك [illegible] المحيطة على النهج المذكورة فى افلاك العلوية
موافقا لما ذكر [illegible] حركة العلوية على النحو المذكورة [illegible] الذروة والحضيض المرئية [illegible]
[illegible] بحيث [illegible] منطقة التدوير [illegible] منطقة المحيطة [illegible] سطح المائل
منطقة المائل والممثل [illegible] الفصل المشترك بين منطقتى التدوير والمحيطة [illegible] المشترك [illegible]
مساويا [illegible] منطقة البروج [illegible] موازيا [illegible] سطح [illegible] موازيا للفلك البروج
[illegible] سطح موازيا [illegible] الفصل المشترك بين منطقتى التدوير والمحيطة [illegible] المشترك [illegible] والفصل المشترك هو قطر
والمشار [illegible] على قوائم الذروة والحضيض [illegible] منطقة التدوير عن المائل
والحضيض الشمالية [illegible] مركز التدوير [illegible] منطقة التدوير عن
الشمالية والحضيض الجنوبية [illegible] مركز التدوير [illegible] الذروة [illegible]
التدوير [illegible] الجنوبية [illegible] الذروة [illegible] الحضيض [illegible] الشمالية [illegible]
قطر [illegible] منطبقا على الفصل المشترك [illegible] المائل [illegible] منطقة البروج [illegible]
والمشار [illegible] منطقة البروج [illegible] مركز التدوير [illegible] الموازاة [illegible] الذروة [illegible]
[illegible] الفصل [illegible] منطقة البروج مع انحفاظ الموازاة [illegible] مركز التدوير [illegible]
بالذروة على الممثل [illegible] الموازاة [illegible] الانطباق [illegible] بالذروة والحضيض [illegible] الفصل المشترك [illegible] الذروة والحضيض
الذروة [illegible] والحضيض [illegible] سطح منطقة التدوير على الممثل [illegible] المتقاطعين على قوائم [illegible]
المائل والممثل [illegible] مساوية لزاوية تقاطع منطقة التدوير والمائل [illegible] انطباق سطح منطقة التدوير على الممثل
كلامه [illegible] الاستمرار [illegible] مساواة زمان كون الذروة فى شمال المائل لزمان كونها فى جنوبه [illegible]
[illegible] مركز التدوير [illegible] نصف المائل [illegible] نصف المائل [illegible]

١٢٥

[illegible] ... صاحب التحفة ... الطريقة ... الوجه المذكور ... الطريقة ...

... منطقتي ... الزهرة وعطارد ... منطقة البروج ... مركز ... منطقتي ...

... المايل ... التدوير ... مستقيم ... الزهرة ... منطقة البروج ...

... منطقة البروج ... عطارد ... منطقة البروج ... منطقة ...

... المذكور ... مركز تدوير الزهرة ... عطارد ... [illegible]

... مركز تدوير ... الكوكبين ... المايل ... المذكور ... [illegible]

... منطقة ... الكوكبين ...

... المايل ... صاحب التحفة ... مركز ... المستقيين ...

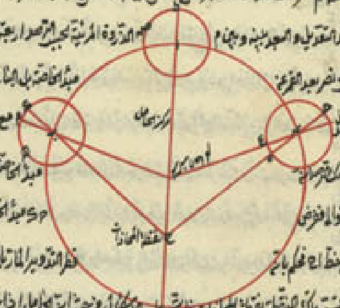
[illegible]

... عطارد ... الزهرة ... منطقة البروج ... الممثل ... التدوير ... المايل ...

... الطريقة ... المذكور ... عطارد والزهرة ... [illegible]

[illegible]

[illegible]



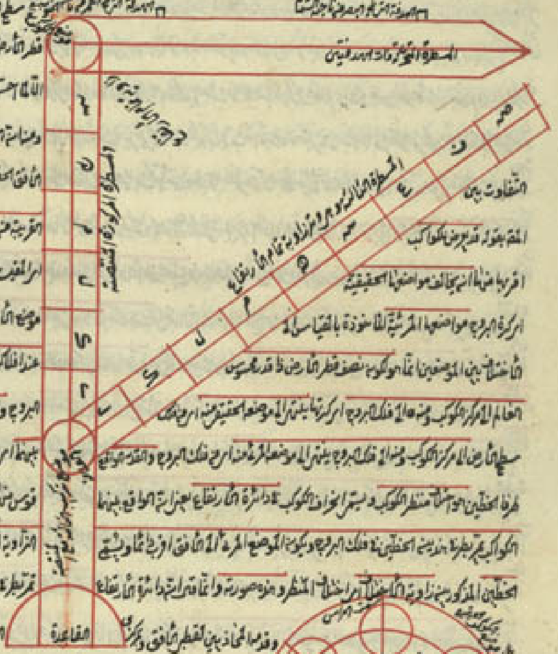
[illegible]

[illegible]

والصلاة على محمد وآله

الفصل الثاني عشر في اختلاف المنظر

[illegible]





[illegible]

منظر الكوكب كلما صار الكوكب اقرب الى الافق واكثر ما يكون اختلاف المنظر واعظمه عند طلوعه او غروبه [illegible] غاية القرب على الاصل الخارج المركز

اما في البعد الابعد [illegible] هناك يكون ما بين المركز [illegible] للزاوية [illegible] وبعد ذلك [illegible] فلك الزاوية الى ان ينتهي في الحضيض

الاوج ويتبين لك هذا المعنى اذا جعلت مركز العالم [illegible] وجعلت موضع الناظر مركز العالم [illegible] سطح قطر الارض مقام ما بين المركزين

[illegible] سمت الراس [illegible] الحضيض [illegible] اختلاف [illegible] الكوكب [illegible] الارض [illegible] اختلاف منظر [illegible] المنقلب [illegible]

[illegible] اختلاف المنظر [illegible] المنقلب [illegible] سمت الراس [illegible] اختلاف [illegible] الغاية [illegible] اختلاف المنظر [illegible]

[illegible] دقيقة [illegible] البعد الابعد [illegible] دقيقة [illegible] اختلاف [illegible] درجة [illegible] دقايق [illegible] فلك الكوكب

[illegible] الارض [illegible] نصف [illegible] المتفاوت بين الافق المرئي والافق الحقيقي [illegible] نصف قطر الارض [illegible] الكوكب [illegible]

منظر [illegible] الكواكب [illegible] الارض [illegible] اختلافات [illegible] اختلاف [illegible] الافق [illegible]

[illegible] الخطوط الخارجة من موضع الناظر [illegible] مركز الارض [illegible] التفاوت [illegible] الكواكب [illegible] نصف قطر [illegible]

[illegible] اختلاف منظر الكوكب [illegible] دائرة [illegible] الكوكب [illegible]

والعرض [illegible] مركز العالم [illegible] الموضع [illegible]

دائرة [illegible] الخطين المذكورين [illegible] فلك البروج [illegible] اختلاف الطول بين موضعي الكوكب

وان [illegible] الموضعين [illegible] الخطين [illegible] فلك البروج [illegible] التفاضل [illegible] القوسين [illegible]

[illegible] العرض [illegible] التفاوت بين موضعي [illegible] ذكرناه من اختلاف الطول والعرض [illegible] المنطقتين [illegible]

[illegible] الكوكب الحقيقي والمرئي [illegible] اختلاف [illegible] الطول [illegible] الخطين [illegible]

[illegible] الحقيقي والمرئي [illegible] التفاضل بينهما اختلاف العرض [illegible] القوسان [illegible] موضع الكوكب الحقيقي فوق

[illegible] الافق [illegible] منطقة [illegible] الافق [illegible] فلك البروج [illegible] الافق [illegible]

[illegible] الكوكب [illegible] سمت الراس [illegible] منطقة البروج فوق الافق [illegible] موضع الطول الحقيقي [illegible]

[illegible] منطقة البروج [illegible] الافق [illegible] موضع الطول المرئي [illegible] اختلاف الطول [illegible] اختلاف العرض [illegible]

[illegible] الكوكب الحقيقي والمرئي [illegible] موضعه الحقيقي [illegible] فلك البروج [illegible] موضعه المرئي عن الافق [illegible]

البروج [illegible] الكوكب على دائرة [illegible]

[illegible] دائرة العرض دائرة ارتفاع الكوكب [illegible] اختلاف [illegible] الطول [illegible]

البروج [illegible] موضع الكوكب الحقيقي فوق الافق [illegible] موضعه المرئي [illegible] الخطين المذكورين

[illegible] دائرة ارتفاع الكوكب [illegible] منطقة البروج [illegible] موضع الكوكب [illegible] الطول [illegible] العرض المذكور [illegible]

ان اختلاف منظر الكوكب [illegible] دائرة [illegible] ارتفاع اختلاف العرض [illegible] اختلاف المنظر [illegible]

[illegible] الطول وتفصيل الكلام [illegible] الكوكب [illegible] دائرة وسط السماء [illegible] منطقة البروج [illegible] سمت الراس [illegible]

[illegible] الكوكب [illegible] سمت الراس [illegible] منطقة البروج ووسط السماء [illegible] العرض المذكور [illegible] الكوكب [illegible]

اختلاف المنظر [illegible] المذكور [illegible] العرض الحقيقي [illegible] المنظر [illegible] المذكورة [illegible]

[illegible] منطقة البروج [illegible] سمت الراس [illegible] القطب [illegible] الكوكب [illegible] العرض [illegible] المرئي [illegible]

الكوكب [illegible] القطب [illegible] منطقة البروج [illegible] العرض الحقيقي [illegible] المرئي [illegible] القطب [illegible]

[illegible] الكوكب [illegible] سمت الراس [illegible] القطب [illegible] العرض الحقيقي [illegible] العرض الحقيقي [illegible] اختلاف

كان العرض المرئي [illegible] الزيادة [illegible] القطب [illegible] العرض الحقيقي [illegible] العرض المرئي [illegible] الزيادة [illegible]

القطب [illegible] الكوكب [illegible] سمت الراس [illegible] القطب [illegible] فلك البروج [illegible] العرض المرئي [illegible] العرض الحقيقي [illegible]

كون الموضع المرئي اقرب الى الافق [illegible] الموضع [illegible] الكوكب على دائرة وسط السماء [illegible] الكوكب [illegible] اختلاف [illegible]

[illegible] اختلاف [illegible] العرض [illegible] الموضعين [illegible] الخطين المذكورين [illegible] منطقة البروج [illegible]

للكوكب [illegible] على الموضع الحقيقي [illegible] الطول [illegible] الموضع الحقيقي [illegible] الموضع المرئي [illegible] الكوكب [illegible]

[illegible] فلك البروج [illegible] الموضع الحقيقي [illegible] الموضع المرئي [illegible] الكوكب [illegible]

[illegible] فلك البروج [illegible] الزيادة [illegible] الموضع المرئي [illegible] الافق [illegible] الموضع الحقيقي [illegible]

[illegible] البروج [illegible] الموضع المرئي [illegible] الربع [illegible]

[illegible] الكوكب على دائرة وسط السماء [illegible] منطقة البروج [illegible]

[illegible] الكوكب [illegible] اختلاف العرض [illegible] دائرة [illegible] منطقة البروج [illegible] العرض المذكور [illegible] سمت الراس [illegible] الكوكب [illegible]

اختلاف [illegible] الطول [illegible] اختلاف الطول [illegible] اختلاف العرض [illegible] الموضع الحقيقي [illegible]

[illegible] اختلاف [illegible] العرض [illegible] الموضع [illegible] منطقة البروج [illegible]

[illegible] الكوكب على [illegible] وسط السماء [illegible] اختلاف [illegible] العرض [illegible] الطول [illegible] اختلاف منظره [illegible] دائرة [illegible] وسط السماء

[illegible] منطقة البروج [illegible] اختلاف [illegible] العرض [illegible] اختلاف [illegible] الكوكب [illegible]

العرض الحقيقي [illegible] القطب [illegible] فلك البروج [illegible] اختلاف الكوكب [illegible] العرض [illegible] العرض الحقيقي [illegible]

[illegible] العرض الحقيقي [illegible] القطب [illegible] فلك البروج [illegible] اختلاف العرض [illegible] العرض الحقيقي [illegible]

[illegible] الكوكب [illegible] فلك البروج [illegible] منطقة البروج [illegible] سمت الراس [illegible] الكوكب [illegible] القطب [illegible]

البروج [illegible] اختلاف العرض [illegible] العرض الحقيقي [illegible] الكوكب [illegible] العرض [illegible]

[illegible] القطب [illegible] فلك البروج [illegible] سمت الراس [illegible] القطب [illegible] اختلاف [illegible] منظر

[illegible] اختلاف العرض [illegible] الاختلاف [illegible] العرض الحقيقي [illegible] القطب [illegible]

[illegible] المذكورة [illegible] الموضع المرئي اقرب الى الافق [illegible] منطقة البروج [illegible] سمت الراس [illegible] الكوكب [illegible]

[illegible] اختلاف الطول والعرض [illegible] اختلاف منظر القمر [illegible] من الأرض

[illegible] اختلاف منظر الشمس [illegible] المجسطي [illegible]

[illegible]

[illegible] الطول والعرض [illegible]

[illegible] اختلاف منظر [illegible]

[illegible] الكواكب العلوية والثوابت [illegible]

الفصل الثاني عشر في اختلاف نور القمر في الخسوف والكسوف [illegible] اختلاف تشكلات القمر [illegible]

[illegible] اختلاف [illegible] الشمس [illegible] في الخسوف والكسوف [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] القمر [illegible] دائرة [illegible]

[illegible] القمر [illegible] دائرة الرؤية [illegible]

[illegible] الشمس [illegible] دائرة [illegible]

[illegible] المركز [illegible] الأرض [illegible]

[illegible] الاجتماع [illegible] المقابلة [illegible]

[illegible] الأرض [illegible] القمر [illegible]

[illegible]

[illegible] التربيع الأول [illegible] التربيع الثاني [illegible]

[illegible] الشمس [illegible] الأرض [illegible] دائرة [illegible]

[illegible] القمر [illegible] التربيع [illegible]

[illegible]

[illegible] القمر [illegible] التربيع [illegible]

[illegible] دائرة الرؤية [illegible] التربيع الأول [illegible] الشمس [illegible] القمر [illegible] التربيع الثاني [illegible]

[illegible] القمر [illegible] دائرة الرؤية [illegible] الشمس [illegible]

[illegible] التربيع الأول [illegible] التربيع الثاني [illegible] الاستقبال [illegible]

[illegible] دائرة الرؤية [illegible] الشمس [illegible]

[illegible] الاستقبال [illegible] دائرة الرؤية [illegible] دائرة الظلام [illegible]

[illegible] دائرة الظلام [illegible] دائرة الرؤية [illegible]

[illegible] القمر [illegible] الأرض [illegible]

[illegible] القمر [illegible] الأرض [illegible]

[illegible] الشكل [illegible]

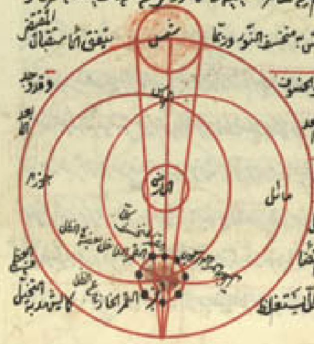


[illegible] الشمس [illegible]

[illegible] الشمس [illegible]

[illegible] الأرض [illegible] الشمس [illegible] القمر [illegible]

[illegible] القمر [illegible]



[illegible] الأرض [illegible] القمر [illegible]

[illegible] الشمس [illegible] الأرض [illegible]

[illegible] الظل [illegible]

وقد يكون الظل مخروطاً مستدير القطع في جانبه الأسفل من الفصل المشترك وقاعدته في خلاف جهة ذلك الفصل [illegible]

[illegible] الظل [illegible] الخسوف [illegible] القمر [illegible] الظل [illegible] غاية العرض [illegible] أجزاء

[illegible] أجزاء [illegible] قطر الشمس [illegible] ثابتة [illegible] في بعد الأرض [illegible]

[illegible] وكان الشمس مساوية للأرض [illegible] الظل أسطوانياً [illegible] الشمس [illegible] دائرة عظيمة

[illegible] متساوية [illegible] في جميع الأبعاد [illegible] مقدار [illegible] القمر [illegible]

[illegible] الظل أسطوانياً [illegible] المفروضة لكونه نصف قطر الظل [illegible] غاية [illegible] أجزاء

[illegible] فإن ظهر أن الشمس أكبر من الأرض [illegible] الأرض [illegible] مخروطة

[illegible] من الأرض [illegible] الفصل المشترك [illegible] قاعدة ذلك الفصل المشترك [illegible] دائرة صغيرة

[illegible] المخروط [illegible] في دائرة البروج [illegible] الشمس [illegible]

[illegible] المتساوية [illegible] القمر [illegible] الأرض [illegible] ذلك الظل [illegible]

[illegible] القمر [illegible] الأرض [illegible] دائرة صغيرة [illegible] الظل [illegible] القمر [illegible]

[illegible] الظل [illegible] القمر [illegible] الأرض [illegible]

ومركز مخروط الظل [illegible] قاعدته [illegible] على منطقة البروج [illegible] الشمس [illegible] على منطقة البروج وكون مركز الأرض [illegible]

[illegible] منطقة البروج [illegible] مركز الأرض [illegible] مخروط الظل [illegible]

[illegible] الشمس على المنطقة [illegible] المخروط العظيم المحيط بالشمس والأرض قاعدة دائرة عظيمة [illegible] الشمس [illegible]

[illegible] القاعدة [illegible] دائرة صغيرة على الأرض [illegible] قاعدة مخروط الظل [illegible] المخروط العظيم [illegible]

المخروط العظيم [illegible] مركز الشمس والأرض [illegible] مخروط الظل [illegible] منطقة البروج [illegible] المخروط الظلي [illegible]

[illegible] مخروط [illegible] على منطقة البروج [illegible] الشمس [illegible] المخروط [illegible]

[illegible] المنطقة [illegible] الشمس [illegible] مركز الأرض [illegible] منطقة البروج [illegible] مخروط الظل

قاعدته [illegible] المركز [illegible] الشمس والأرض [illegible]

البروج [illegible] المنطقة [illegible] الشمس [illegible] القمر [illegible] دائرة [illegible] استقبال [illegible]

[illegible] دائرة [illegible] القمر [illegible] مخروط الظل [illegible] المخروط [illegible] دائرة موازية للقاعدة [illegible]

مواجهة [illegible] القمر [illegible] القاعدة [illegible] المخروط [illegible] الموازية [illegible]

الظل [illegible] على المنطقة [illegible] مخروط الظل [illegible] القمر [illegible] الشمس [illegible]

[illegible] العرض [illegible] الخسوف [illegible] والضابط [illegible]

فإنما [illegible] عرض القمر [illegible] استقبال [illegible] قطر دائرة الظل [illegible] مركز دائرة الظل على منطقة البروج

[illegible] صفحة القمر [illegible] المنطقة [illegible] دائرة الظل [illegible] الصورة المذكورة [illegible]

صفحة القمر ودائرة الظل [illegible] عرض القمر مساوياً [illegible] لنصف القطرين المذكورين [illegible] القمر الظل [illegible] صفحة

القمر ودائرة الظل [illegible] عرض القمر أقل [illegible] نصف القطرين [illegible] ذلك العرض [illegible] مساوياً

قطر دائرة الظل [illegible] مركز صفحة القمر [illegible] نصف قطره [illegible] نصف القطرين [illegible] نصف قطره

الظل [illegible] القمر أقل من نصف قطره [illegible] ذلك العرض [illegible] نصف القطرين مساوياً [illegible] قطر دائرة الظل [illegible] صفحة القمر [illegible]

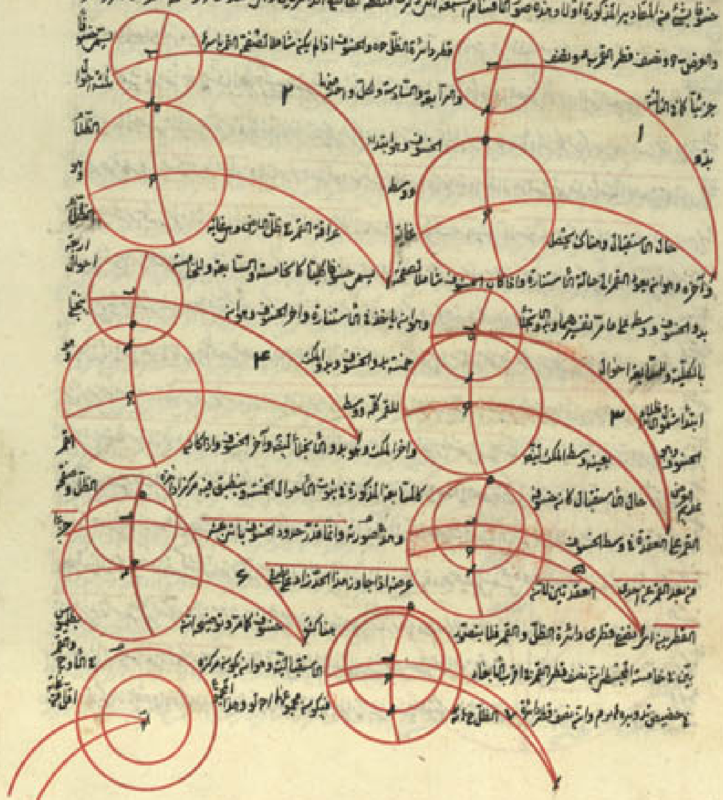
[illegible] الخسوف [illegible] دائرة الظل [illegible] صفحة القمر [illegible] دائرة الظل [illegible]

[illegible] العرض [illegible] نصف القطرين المذكورين [illegible] الفضل [illegible] نصف قطره [illegible] ذلك العرض [illegible]

[illegible] الفضل [illegible] الظل [illegible] مركز القمر [illegible] العرض [illegible]

[illegible] الخسوف [illegible] حال القمر [illegible] استقبال [illegible] العرض [illegible] العرض [illegible] المذكورة [illegible]

[illegible] المقادير المذكورة [illegible] أقسام [illegible] مركز صفحة القمر [illegible] دائرة



[illegible]



[illegible]

الفصل الرابع عشر

علامة مبدأ المنطقة فإذا [illegible] الأوج والذروة [illegible] مبدأ المنطقة الثالث [illegible] حضيضا [illegible] وذلك لأنه [illegible] الأوج والذروة والحضيضين

[illegible] مركز العالم [illegible] هناك اسرع الحركات وابطأها [illegible] معتبرة في مبادي الأقسام [illegible]

او على اعتبار [illegible] الحركات [illegible] حركة مركزه في ذروته [illegible] غاية البطء [illegible] غاية السرعة [illegible]

[illegible] غاية السرعة [illegible] الحضيض [illegible] غاية البطء عند المتقدمين [illegible] الاطلاق [illegible]

الحضيض [illegible] التقسيم [illegible] الأوج والذروة والحضيضين [illegible]

[illegible] مواضع غاية السرعة والبطء [illegible] الاطلاق ومبادي القسمين [illegible] المنطقة الثانية والمنطقة الرابعة [illegible]

[illegible] مركز العالم وذلك [illegible]

المركزين [illegible] الأوج والحضيض [illegible] مبدأ المنطقة الثانية والطرف الآخر مبدأ المنطقة الرابعة [illegible]

[illegible]

91

[illegible]



[illegible]

نصف الفضل بين المجيبين الى الكرية فالفضل بين قوسى المجيبين الاولين فيهما اقل كثيرا من الفضل بين قوسى المجيبين الاخريين وهو الفضل ولا يجوز ان المطالع في المستقيم

باعتبار المرئي صغير جدا باعتبار الحجم فانه [illegible] الزهرة [illegible] اولى [illegible] النقط الموضوعة على الفلكين اعنى الخارج المركز و[illegible]

والتدوير الفلكين سواء كان كوكبا او نقطة [illegible] ارضنا [illegible] مركز الارض في المنطقة الثالثة والنطاق الرابع لانه يتحرك فيها من الحضيض الى الاوج

ابدا في النطاق الاول والنطاق الثاني [illegible] الحضيض مستوية النطاق الرابع والنطاق الاول لانه [illegible] النطاقين العلويين

متحققة الباقيين ان النطاق الثاني والنطاق الثالث لانه [illegible] النطاقين السفليين ومقادير ازمنة مقادير هذه النطاقات موردة في كتب العمل

ثابتا واما الظهور ان ظهور الكوكب وهو خروجه من تحت شعاع الشمس واختفاؤه اى احتقاد الكوكب وهو دخوله تحت شعاعها فيختلف في الكواكب

وكرية [illegible] الكوكب الكبير يكون اصدق رؤية فيكون قوسا ظهوره واختفائه اصغر [illegible] البعد بينه وبين الشمس [illegible] واختفائه اقل من

[illegible] الكوكب الصغير وبينه وبين الشمس [illegible] اختلاف مقادير [illegible]

[illegible] الشمس [illegible] ووقوع الشعاع [illegible] اختلاف [illegible]

فانه في الكوكبين اذا [illegible] مقدار العرض [illegible] ان الاول [illegible] رؤية [illegible] الافق

لانه يطلع قبل طلوع [illegible] بعد غروبها [illegible] الاخرى لا يستطلع [illegible] اختلاف الافاق فانه [illegible]

البروج بعرض [illegible] اختلاف المطالع والمغارب [illegible] اختلاف المطالع فانه الاجزاء المختلفة من منطقة

[illegible] فاذا كان الكوكب في جزء معين من منطقة البروج يكون بعده من الشمس قوسا [illegible] المطالع او قبلة المغارب كان قوس ظهوره [illegible]

القوس [illegible] الشمس [illegible] قبل [illegible] القوس المتوسطة بين الشمس [illegible]

[illegible] الكوكب كثيرة المطالع او كثيرة المغارب كان قوس ظهوره [illegible]

[illegible] قوس [illegible] الكوكب من مركز العالم [illegible]

[illegible] دائرة ارتفاع الشمس [illegible]

فانه [illegible] شعاع الشمس [illegible] سائر الكواكب [illegible]

[illegible]

درجة الطلوع والغروب [illegible] وذلك امر [illegible] اختلاف الكواكب في ظهورها واختفائها [illegible]

لا يجتمع بعض الكواكب [illegible] الاجتماع [illegible] الاقليم الرابع [illegible]

[illegible] المغارب [illegible]

[illegible] ستة عشر [illegible] وذلك

[illegible] الميزان

[illegible] الشمس [illegible] الاقليم الرابع [illegible]

حوالى النقطة الربيعية [illegible] الميزان [illegible]

حوالى [illegible] المشرق

واختفائها في المغرب [illegible] درجة عند الكرية [illegible]

انه يرى بعد غروبها [illegible] المشرق [illegible] تفصيل ذلك

والكواكب العلوية اذا قاربها الشمس بعد المقارنة وظهرت العلوية بانه خرجت من تحت شعاعها فترى يطلع بالغدوات مشرقة [illegible] المشرق

[illegible] الشمس [illegible] قبل طلوع الشمس [illegible] المشرقة في آخر الليل [illegible]

في آخر الليل [illegible] بالغدوات مشرقة [illegible]

[illegible] الليل [illegible] مقابلة الشمس [illegible]

بعد المقارنة الى المقابلة [illegible] الليل [illegible]

[illegible] الشمس [illegible] الكواكب [illegible] المقابلة [illegible] المشرق [illegible] المغرب بعد المقابلة

[illegible] المشرق [illegible] المقابلة [illegible]

بالغدوات الى التربيعات [illegible] بالعشيات [illegible]

[illegible] الغروب [illegible] المقابلة [illegible] المقارنة [illegible]

[illegible] بالعشيات [illegible] الليل [illegible]

[illegible] الشمس [illegible] شعاع الشمس

بالعشيات [illegible] الشمس [illegible] قبل الشمس بالغدوات مشرقة [illegible]

الى ان يختفيا بالغدوات [illegible] واما القمر [illegible] الشمس [illegible] المشرق [illegible] المغرب [illegible]

[illegible] الاختلافات المذكورة [illegible] الشمس [illegible] اختلاف [illegible]

جرم [illegible]

اذ [illegible] الكواكب واختفائها [illegible] الاوقات [illegible]

[illegible] منطقة البروج [illegible] اختلاف [illegible] المطالع والمغارب [illegible]

[illegible] دائرة [illegible] الشمس [illegible]

الى الافق [illegible] الشمس [illegible]

[illegible] طلوع الشمس [illegible] عشر جزءا [illegible] احد عشر جزءا [illegible]

وعطارد عشرة اجزاء [illegible] بالعشيات [illegible] بالغدوات [illegible] وعطارد [illegible] عشر جزءا [illegible]

بالغدوات [illegible] بالعشيات [illegible] اجزاء وعطارد [illegible] الكوكبين [illegible]

حضيض [illegible] الكامل [illegible] القوس [illegible]

افق واذا كان في ابعد ابعاده ... ولا يرى لعظم التفاوت بين ابعاده ولظهر ثمانية اجزاء ... [illegible]

[illegible]

الباب الثالث في هيئة الارض وقسمتها الى العامر والغامر وما يلزمها بحسب اختلافات ... وهذا الباب اثنى عشر فصلا

الفصل الأول في جملة ... هيئة الارض واحوالها ...

[illegible]



[illegible]

شمالية وهو النصف الذي في جانب القطب الشمالي والآخر جنوبية واذا توهمت دائرة عظيمة اخرى على وجه الارض تمر بقطبيها اى بقطبي الدائرة العظيمة الاولى
انقسمت الارض بعد ان [illegible] العظيمتين ارباعا فالدائرة العظيمة الثانية تقسم كل واحد من النصفين المذكورين بقسمين متساويين فتصير الارض بذلك
اقساما اربعة متساوية اثنان شماليان واثنان جنوبيان طول كل واحدة منها نصف الدور وعرضه ربعه [illegible] احد الربعين الشماليين هو الربع
المسكون اى الربع الذي عليه وفيه المسكون [illegible] ذلك الربع باعتبار المعمورات [illegible] احد المتساويين
[illegible] اما غامرة في البحار غير مسكونة فقط واما عامرة غير معلومة الاحوال [illegible] مسكونة لانها غامرة
[illegible] الارض [illegible] وجه ذلك [illegible]
غير معلومة الاحوال [illegible] في ذلك الربع عمارات [illegible] من الجبال [illegible]
ثم اذا توهمت دائرة عظيمة ثالثة [illegible] الربع المسكون [illegible] النصف
[illegible] من الارض [illegible] الدائرة الثالثة نصف
[illegible] الدائرة الثانية [illegible] الى القطبين [illegible]
دوائر الميول [illegible] على سطح الارض [illegible] المدارات اليومية [illegible] فحدث منها دائرة
[illegible] سطح الارض [illegible]
الى المدار اليومي [illegible] المدار اليومي [illegible] على سطح الارض دائرة [illegible] محاذاة ذلك المدار
باعتبار ما [illegible] والمدارات المحاذية [illegible] المواضع [illegible] في الطول والعرض [illegible] المقادير الواقعة فيما بين
المواضع [illegible] الحوادث الفلكية كالخسوفات [illegible] ساعات
[illegible] في المشرق [illegible] على ساعات [illegible] في المغرب [illegible] عشر ساعة بل [illegible]
[illegible] ساعات [illegible] في المشرق [illegible] نهار [illegible]
[illegible] عشر [illegible] درجة [illegible] اليوم بليلة [illegible]
[illegible] المغرب [illegible] طول المسكونة [illegible] نصف الدور [illegible] الربع المعمور شمالية [illegible]
[illegible] المواضع المسكونة جنوبية [illegible] شمالية في جميع المواضع المعمورة [illegible]
في ذلك [illegible] دائرة المعدل [illegible] في جانب الجنوب [illegible] نصف النهار [illegible] المعدل
[illegible] في جانب الجنوب [illegible]
[illegible] الربع [illegible] جنوبية [illegible]
[illegible] المساكن [illegible] سبع عشرة درجة [illegible]
[illegible] في جانب الشمال [illegible]
[illegible] الربع [illegible]

[illegible] الشمالي [illegible] الربع [illegible] درجة [illegible] العمارة في الطول نصف الدور [illegible] نصف
[illegible] العمارات الشرقية [illegible] العمارات الغربية وذلك [illegible] نصف النهار [illegible]
[illegible] من الارض [illegible] الجزيرة [illegible] المحيط [illegible] المذكور اى الربع المسكون
[illegible] المغرب [illegible] الشمال [illegible] المغرب [illegible]
[illegible] المواضع [illegible] الجبال [illegible] خط الاستواء [illegible] جنوبيها
الجبال [illegible] المحيط [illegible]
على البحر [illegible] المعمورة [illegible] الاندلس [illegible] الارض
[illegible] الربع [illegible] الشرق [illegible] غير مسكونة [illegible] المعتدل [illegible]
[illegible] الربع [illegible] الشمال [illegible] درجة [illegible] الشمال [illegible]
[illegible] الربع المقابل [illegible] البحر المحيط [illegible] محيط بالارض [illegible]
[illegible] بالمحيط [illegible] المغرب [illegible] الاندلس [illegible] المشرق [illegible]
[illegible] بالمحيط [illegible]
الشام [illegible] الاندلس [illegible] الشام [illegible] متصلا بالمحيط [illegible]
[illegible] البحر المذكور [illegible] الشمال [illegible] مصر [illegible] البحر الغربي [illegible]
[illegible] الشام [illegible] الاندلس [illegible] المغرب [illegible] بلاد الاندلس [illegible] وبلاد [illegible] وعلى جنوبه بلاد المغرب
[illegible] الاسكندرية [illegible] مصر [illegible] بلاد الشام [illegible] جانب الشمال
[illegible] بلاد [illegible] البحر [illegible] المحيط [illegible]
[illegible] البحر [illegible] المحيط [illegible] فرسخ [illegible]
[illegible] فرسخ [illegible] البحر [illegible]
[illegible] الجنوب [illegible] فرسخ [illegible]
[illegible] المشرق [illegible] فرسخ [illegible] بلاد الحبشة [illegible]
[illegible] الجنوب [illegible] فرسخ [illegible]
[illegible] الشرق [illegible] بلاد [illegible]
[illegible] الحبشة [illegible] بلاد الحبشة [illegible] فارس [illegible]
[illegible] الجنوب [illegible] فرسخ [illegible]
[illegible] البحر [illegible]

وجنوبيها بلاد العرب [illegible] من الحجاز واليمن وغيرهما [illegible] من هذا الخليج [illegible] قريب من خمسمائة فرسخ

ويسمى جزيرة العرب والرابع الخليج الاخضر وهو قريب الى المشرق [illegible] الى الشمال [illegible] فرسخ [illegible]

عشر فرسخ ويسمى بحر الصين [illegible] جزيرة العامرة وغير العامرة الف [illegible] جزيرة [illegible]

[illegible] من جانب الشمال فانه متصل بالمحيط [illegible]

[illegible] غير متصل بالمحيط كبحر طبرستان وهو اعظم البحار التي لم تتصل بالمحيط [illegible]

[illegible] فرسخ [illegible]

وبحيرة خوارزم [illegible] فرسخ [illegible] بحر طبرستان [illegible]

[illegible] بحيرة طبرية بارض الشام وبحيرة اخلاط وبحيرة [illegible] الى غير ذلك مما هو مذكور في كتب المسالك والممالك وغيرها [illegible]

[illegible] بالمسالك والممالك [illegible]

[illegible] حضيض الشمس [illegible] البروج الجنوبية [illegible]

[illegible] التفاوت بين [illegible] الشمس [illegible]

[illegible] البروج الشمالية [illegible]

[illegible]

[illegible] حرارة [illegible] الشمس [illegible]

[illegible]

[illegible] البروج الجنوبية والحرارة [illegible]

[illegible] البروج الجنوبية [illegible]

[illegible] المدارات الجنوبية [illegible]

[illegible] بالطريقة المحترقة [illegible] العمارة [illegible]

[illegible] الطريقة المحترقة [illegible] العمارة في الجنوب [illegible] بالمواضع التي تحت المدارات

[illegible]

[illegible] العمارة [illegible]

[illegible]

[illegible] وعرضه [illegible] كان اعظم الطول [illegible] من عشرة آلاف [illegible] والشمال بالتقريب [illegible]

[illegible] على تقسيم الربع المسكون الى سبعة اقاليم [illegible]

[illegible] الاقاليم [illegible] مواقع البلاد [illegible]

[illegible] معرفة احوال [illegible] ومقادير المسافات [illegible]

[illegible]

وأما الإقليم الثاني فمبدؤه حيث النهار الأطول ثلاث عشرة ساعة وربع [illegible] والعرض [illegible] درجة [illegible] ووسطه حيث النهار الأطول ثلاث عشرة ساعة ونصف [illegible] وهذا الإقليم [illegible] الطول [illegible]

ويمر بمعظم بلاد الهند [illegible] ويقطع جزيرة العرب [illegible] ويقطع بحر القلزم ويصل إلى صعيد مصر [illegible] ثم [illegible] بلاد افريقية [illegible] ويصل إلى البحر المحيط [illegible]

[illegible] وأما الإقليم الثالث فمبدؤه حيث النهار الأطول [illegible]

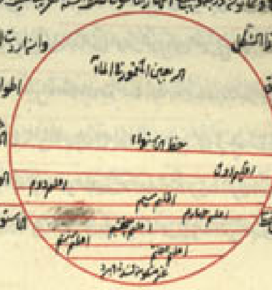
[illegible]

الى المحيط وعدد الجبال المشهورة الواقعة في هذا الاقليم [illegible] وفيه من الجبال [illegible] جبلا ومن الانهار خمسة عشر نهرا [illegible]
منسوب الى الجزيرة واما الاقليم السادس فمبدؤه حيث النهار الاطول خمس عشرة ساعة وربع [illegible] وعرضه ثلث واربعون درجة وربع و[illegible]
[illegible] ثمانية ووسطه حيث النهار الاطول خمس عشرة ساعة ونصف [illegible] والعرض خمس واربعون درجة وربع [illegible]
وعشرون دقيقة ومن بلاده معظم الروم [illegible] المشرق [illegible] الترك [illegible] طبرستان [illegible]
[illegible] قسطنطينية وشمال الاندلس وينتهي الى المحيط وعدد الجبال المشهورة الواقعة فيه
[illegible] واما الاقليم السابع فمبدؤه حيث النهار الاطول خمس
عشرة ساعة ونصف وربع [illegible] والعرض سبع واربعون درجة [illegible] ووسطه حيث النهار الاطول ست عشرة ساعة والعرض ثمان
واربعون درجة [illegible] واخره حيث النهار الاطول ست عشرة ساعة وربع [illegible]
[illegible]



[illegible]

البعد بين كل اثنين [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
جعلوا ابتداء الاقليم الاول حيث خط الاستواء [illegible] حيث النهار الاطول ثلث عشرة ساعة [illegible]
[illegible]
[illegible]



[illegible]

الفصل الثالث

الموازية لمعدل النهار الظاهرية ... تكون المارة بقطبي معدل النهار وسائر المدارات فتكون منطبقة ... فلذلك يكون النهار والليل

هناك دائما متساويين ... ويكون زمان ظهور كل نقطة من الفلك مساويا لزمان خفائها ... ولا تكون ابدي الظهور ولا ابدي الخفاء

بل جميع الكواكب لها طلوع وغروب الا ما كان على نقطتي القطبين ... فان كان تفاوت بين الليل والنهار

زمان ظهور الكوكب وخفائه ... [illegible]

[illegible]

98

[illegible]

حرارتها دوام المسامتة وطول النهار ورقة الغمام الفاصل في الجهة [illegible] عليه الحكم [illegible] الاتفاق الطبيعي الحق البقاع ما يكون تحت

مدار المنقلبين [illegible] هناك [illegible] ينقص من حرارتها [illegible] الشمس عن المسامتة في خط الاستواء وان كان قليلا [illegible] هناك [illegible]

الحرارة [illegible] المسامتة [illegible] الكرة [illegible] الشمس [illegible] على افق [illegible] تحت خط الاستواء [illegible]

الحر [illegible] الحرارة [illegible] خط الاستواء [illegible] البقاع [illegible]

[illegible] الصورة الاولى [illegible] المسامتة [illegible] الصورة الثانية [illegible] الاستواء [illegible]

[illegible] الحرارة [illegible] خط الاستواء [illegible] البقاع [illegible]

[illegible] المذكور [illegible] البقاع هو الاقليم الرابع [illegible] العمارات وكثرة التوالد والتناسل [illegible]

[illegible] الاعتدال [illegible] الاحوال [illegible] خط الاستواء [illegible]

[illegible] الحرارة [illegible] خط الاستواء [illegible]

[illegible] الحرارة [illegible]

[illegible] خط الاستواء [illegible]

[illegible] المواضع [illegible] الجبال والبحار [illegible]

[illegible] الاعتدال [illegible] الاقليم الرابع [illegible] الشمال [illegible] الاستواء [illegible]

[illegible] العمارات وكثرة التوالد والتناسل في الاقاليم السبعة [illegible]

[illegible] المواضع [illegible]

[illegible] العمارات [illegible]

[illegible]

الحرارة [illegible] التوفير والكثرة المذكورين [illegible]

[illegible] الاقليم الرابع [illegible]

[illegible] الاقليم الرابع [illegible]

[illegible] الاقاليم [illegible]

[illegible] **الفصل الثالث** في بيان خواص المواضع التي يكون [illegible]

عرض [illegible] المواضع [illegible] المعدل [illegible] العرض [illegible] الميل الكلي

[illegible] المواضع [illegible] معدل النهار [illegible]

[illegible] المعدل [illegible] خط الاستواء [illegible] الكرة [illegible]

[illegible] القطب [illegible] وكان

بعد المدارات الابدية الظهور [illegible] المعدل [illegible] وكان بعد [illegible] الى فوق [illegible]

[illegible] المدارات الابدية الظهور والابدية الخفاء [illegible]

[illegible] القطب [illegible] القطب الظاهر [illegible] على التبادل [illegible]

[illegible] المدارات [illegible]

[illegible] التبادل [illegible] القطب [illegible]

[illegible] القطب [illegible] المدارات اليومية [illegible] الشمس [illegible]

[illegible] القطب [illegible] على عكس ذلك [illegible] الشمس [illegible]

[illegible] القطب [illegible] المنقلب [illegible]

[illegible] الطوال [illegible] الليل [illegible]

[illegible] المنقلب [illegible] القطب [illegible]

[illegible] المنقلب [illegible] الليل [illegible]

[illegible] الشمس [illegible] الليل [illegible]

[illegible] المعدل [illegible] الاحكام المذكورة [illegible]

[illegible] دائرة [illegible]

[illegible] القطب [illegible]

[illegible] المدارات [illegible] المعدل [illegible] المدارات [illegible]

[illegible] المعدل [illegible]

[illegible] الليل [illegible] النهار [illegible]

[illegible] النهار [illegible] الليل [illegible]

[illegible] الظاهرة [illegible] الليل [illegible] النهار [illegible]

[illegible] الشمس [illegible] الليل [illegible] الشمس [illegible]

[illegible] النهار [illegible] الليل [illegible]

[illegible] النهار [illegible]

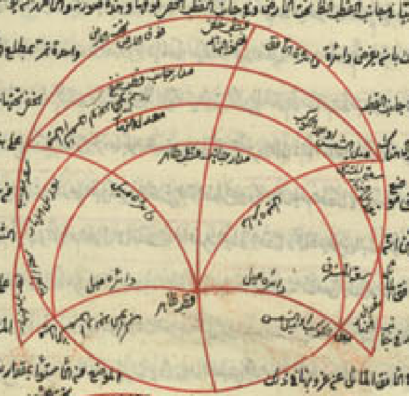
[illegible] المنقلب [illegible] القطبين [illegible]

[illegible] الجنوب [illegible] القطبين [illegible]

[illegible] الشمس [illegible] المعدل [illegible] النهار [illegible]

اقسام الاول ما ليس عروضها مجاوزة لتمام الميل الكلي والثاني ما جاوز ذلك ولم يبلغ الربع والثالث ما عرضه ربع وذكر القسم الاول في هذا الفصل
والآخرين في فصلين بعده ثم قسم القسم الاول المذكور في هذا الفصل الى اربعة اقسام الاول ما عرضها اقل من الميل الكلي الثاني ما يساويه الثالث
ما يزيد عليه وينقص عن تمامه الرابع ما يساوي تمامه فاورد [illegible] التي غير عرض [illegible] في فصل وحده لكثرة مباحثه وصعوبة ادراكه
بالقياس الى هذا الفصل فقال وهي اي المواضع المذكورة ينقسم اربعة اقسام الاول ما يكون عرضها اقل من الميل الكلي وفي تلك المواضع يمر الشمس
كل سنة بسمت الرأس مرتين وذلك عند كونها في نقطتين من فلك البروج ميلهما اي ميل كل واحدة منهما يساوي عرض البلد في جهة القطب الظاهر وذلك
دائرة نصف النهار من احدى دوائر الميول فاذا كان ميل النقطة التي فيها الشمس والحالة يكون عن احدى جنبتي راس السرطان مساويا لعرض البلد كان
النقطة على الشمس على سمت الرأس من رؤس تلك المواضع واذا وجد ميل النقطة من احدى جنبتي راس السرطان ويوجد مثلها في الجانب الآخر لا محالة اذ كل نقطتين
متساويتي البعد عن احد الانقلابين او الاعتدالين فميلهما متساو [illegible] اذا كانت الشمس على سمت الرأس يقوم منطقة البروج على الافق
على قوائم لمرورها بقطبيه ويكون قطبا الافق [illegible] منطقة البروج في تلك الحالة على الافق لوجوب مرورها بقطبيها البتة لما مر في الاصول ولا يكون [illegible]
في انتصاف النهار ظل اصلا كما في ذلك حال كون الشمس على احدى تلك النقطتين ولاختلاف [illegible] عرض البلد بقرب احدهما من الاخر [illegible]
التي بينهما والتي يكون في هذا القسم لقطبي البروج طلوع وغروب وما دامت الشمس في القوس من المنطقة التي بين تينك النقطتين في جهة القطب الظاهر
المعدل يقع الظل في انتصاف النهار الى جهة القطب الخفي منها وما دام جزء القوس في نصف النهار يكون القطب الظاهر من قطبي فلك البروج هو الذي
يلي القطب الخفي من معدل النهار ويكون القطب الخفي من قطبي فلك البروج وهو الذي يلي القطب الظاهر من المعدل لان جزء القوس على سمت الرأس في جهة القطب
من قطب المعدل وما دامت الشمس في القوس الاخرى من منطقة البروج اعني القوس التي تكون بين النقطتين المذكورتين في جهة القطب الخفي من قطب
يقع الظل في انتصاف النهار الى جهة القطب الظاهر من قطب المعدل وما دام جزء القوس الاخرى على نصف النهار يكون جهة القطب الظاهر من قطبي فلك البروج هو
الذي يلي القطب الظاهر من المعدل والقطب الخفي من قطبي البروج يلي القطب الخفي من قطب المعدل وذلك لان القوس الاخرى يمر على نصف النهار في جهة القطب
من قطب المعدل عن سمت الرأس واحدى غايتي انحطاط ارتفاع الشمس في جهة القطب الظاهر من قطب المعدل وهي اعظم والاخرى في جهة القطب الخفي منهما [illegible]
ولا يكون فصول السنة في تلك الافاق متساوية بل اذا كانت المنقلبات المذكورة متقاربتين [illegible]
[illegible] فوق الارض فلا يكون [illegible]
الفصول هناك على الاربعة كما اذا كانت المنقلبات المذكورة [illegible] غاية بعد الشمس عن سمت الرأس في الجهتين بخلاف
الاستواء لتساوي [illegible] القسم الثاني ما اي المواضع التي يكون عروضها مساويا للميل الكلي وفي تلك المواضع تمر الشمس في السنة الواحدة مرة واحدة بسمت
الرأس ولا يكون [illegible] طلوع وغروب كما كان في القسم الاول بل يصير احد قطبي فلك البروج ابدي الظهور والثاني ابدي الخفاء ولا يماسان الافق
في دورة الواحدة وذلك عند [illegible] نقطة المنقلب الذي يكون في جهة القطب الظاهر على سمت الرأس فيماس قطب فلك البروج الذي في هذه الجهة
[illegible] اذ حينئذ يقطع منطقة البروج [illegible] وغاية ارتفاع القطب الظاهر
البروج بمقدار ضعف الميل الكلي وكذا غاية انحطاط القطب الخفي منهما ويصير [illegible] نصف النهار في جميع السنة الى جهة القطب الظاهر الا يوم
واحد وهو يوم [illegible] المنقلب المذكور اذ ليس فيه ظل نصف النهار ويكون [illegible] تلك المواضع [illegible]

شرقا او غربا [illegible] المشرقين ميل الشمس او بعد الكوكب عن معدل النهار وهو الذي يكون في دائرة الميل وثانيها سعة مشرق
الشمس او الكوكب [illegible] وهو الذي يكون في دائرة الافق وثالثها تعديل النهار للشمس او الكوكب وهو الذي يكون من معدل النهار [illegible]
بين نهار الشمس او الكوكب [illegible] وبين نهار خط الاستواء [illegible]
[illegible]



[illegible]



[illegible]
مساويا لارتفاع المعدل عن سمت القدم الذي يساوي عرض البلد [illegible]
[illegible]
معدل النهار في جهة قطب [illegible] عرض البلد [illegible] بسمت الرأس [illegible] دائرة اول السموت فوق الارض [illegible]
يكون [illegible] معدل النهار في جهة القطب [illegible] عرض البلد [illegible] سمت الرأس في جهة القطب [illegible] دائرة اول السموت [illegible]
[illegible] عرض البلد فهو يقطع اول السموت فوق الارض على نقطتين احديهما شرقية والاخرى غربية [illegible]
[illegible] نقطتين [illegible] دائرة اول السموت في جهة القطب [illegible] من الاختلاف **الفصل الرابع** في خواص المواضع التي
عروضها لا يجاوز تمام الميل الكلي [illegible] الفصل المذكور الاحكام [illegible] الافاق المائلة [illegible] الاحكام المختصة بكل قسم قسم فقسم الافاق اولا ثلاثة اقسام

الدرية جزو القطب الخفي [illegible] وارتفاعات الشمس [illegible] القطب الخفي [illegible]

الدرية جزو القطب الظاهر [illegible] سمت الراس [illegible] الارتفاعات [illegible]

[illegible] وكان ارتفاعها [illegible] تمام عرض البلد على الميل الكلي [illegible]

القسم الثالث [illegible] المواضع التي [illegible] على الميل الكلي [illegible] تلك المواضع [illegible] سمت الراس ويكون [illegible]

ارتفاعات لا يبلغ شيء منها تسعين درجة [illegible] الميل الكلي وتمام عرض البلد [illegible]

بقدر فضل تمام عرض البلد على الميل الكلي ولا يكون [illegible] ارتفاعات [illegible]

[illegible] عرض البلد [illegible] الميل الكلي [illegible]

يكون بقدر فضل عرض البلد على الميل الكلي ويكون للقطب [illegible]

[illegible] القطب الظاهر وتزايد الارتفاعات [illegible]

لا يزيد على الميل الكلي [illegible] عرض البلد على الميل الكلي [illegible]

[illegible]

الشمال او الجنوب [illegible] وهو نقطة الجنوب او الشمال [illegible]

[illegible] سمت الراس [illegible]

[illegible] نقطة المشرق [illegible] نقطة المغرب

[illegible]

[illegible] سمت الراس [illegible] القطب [illegible]

[illegible] المنقلب [illegible] منطقة البروج [illegible] الافق [illegible]

[illegible] منطقة الشمال والجنوب [illegible]

[illegible]

ان يعتبر ابتداء النهار من وسط [illegible] الشمس [illegible] الافق فانه يعتبر ابتداء النهار من ظهور الضوء [illegible] المذكور [illegible]

[illegible] من [illegible] الى [illegible] الشفق [illegible] مقدار يوم بليلة [illegible]

بل [illegible] مقدار الليل [illegible] المقدار [illegible] الشمس [illegible] المنقلب [illegible] الافق [illegible]

[illegible] غاية [illegible] ارتفاع الشمس [illegible] ضعف الميل الكلي [illegible] المعدل [illegible] الميل الكلي [illegible] الشمس

المنقلب [illegible] نصف النهار [illegible] القطب [illegible] ضعف الميل الكلي [illegible] المعدل [illegible] الميل الكلي [illegible] المعدل عن الافق

[illegible] الشمس [illegible] ضعف الميل الكلي [illegible] [illegible] الكلية

[illegible] الشمس [illegible] الافق [illegible] وبكون [illegible] هذا الموضع [illegible] المنقلب [illegible] الافق [illegible]

[illegible] الشرق [illegible] المغرب [illegible] المشرق [illegible]

[illegible] الشمس [illegible] غاية ارتفاعها [illegible] نصف النهار [illegible] الافق [illegible]

الافق [illegible] دون [illegible] ثم [illegible] [illegible] القطب [illegible]

[illegible] المنقلب [illegible] الافق [illegible] الاول [illegible] قطب [illegible]

[illegible] الافق [illegible] تمام [illegible] [illegible] نصف النهار [illegible]

[illegible] دائرة البروج [illegible] المعدل [illegible]

[illegible] منطقة البروج [illegible] الاجزاء [illegible] الشمال [illegible]

[illegible] **الفصل الخامس** في خواص المواضع التي يجاوز عرضها تمام الميل الكلي [illegible] هذه المواضع [illegible] قطب البروج [illegible]

[illegible] القطب [illegible] تمام الميل الكلي [illegible] تمام العرض [illegible] الطلوع [illegible]

المدارات [illegible] المنقلب [illegible] منطقة البروج [illegible] هذا المنقلب [illegible]

تمام عرض البلد [illegible] القطب [illegible] المدارات [illegible] المنقلب [illegible] منطقة البروج على [illegible]

[illegible] المنقلب [illegible] البلد [illegible] القطب [illegible] منطقة البروج [illegible]

[illegible] المنقلب [illegible] القطب [illegible] الابدية [illegible]

[illegible] المنقلب [illegible] القوس [illegible] الافق [illegible] القطب [illegible] القوس [illegible]

[illegible] القوس [illegible] الشمس [illegible] القوس [illegible]

[illegible] القوس [illegible] مستوية [illegible]

[illegible] القطب [illegible] معكوسة [illegible] معكوسة [illegible]

مستوية [illegible] معكوسا [illegible] القوسين [illegible] القطبين [illegible]

[illegible] [illegible] مستويا [illegible] معكوسا [illegible] القوسين [illegible]

[illegible] طلوعه [illegible] [illegible] المنقلب [illegible] ارتفاعا [illegible] بقدر

مجموع الميل الكلي [illegible] عرض البلد [illegible] دائرة نصف النهار [illegible] القطب الخفي [illegible] الافاق [illegible] فضل عرض البلد على

تمام الميل الكلي [illegible] دائرة نصف النهار [illegible] القطب [illegible] ارتفاع القطب [illegible] عرض البلد [illegible] المنقلب [illegible] المعدل بقدر تمام الميل

[illegible] عرض البلد [illegible] ارتفاع القطب [illegible] تمام الميل الكلي [illegible] المنقلب [illegible] نصف النهار [illegible] القطب [illegible] الافق بقدر فضل

البلد على تمام الميل الكلي [illegible] القطب [illegible] ارتفاعا [illegible] بقدر مجموع تمام عرض البلد وتمام الميل الكلي [illegible] ارتفاع [illegible]

[illegible] القطب [illegible] نصف النهار [illegible] الافق [illegible] نصف النهار [illegible]

[illegible] المعدل [illegible] تمام الميل الكلي [illegible] [illegible] تمام العرض [illegible] فضل عرض البلد على الميل الكلي [illegible]

[illegible] نصف النهار [illegible] القطب [illegible] الافق [illegible] نصف النهار [illegible] ارتفاع قطب المعدل [illegible] عرض البلد

الميل الكلي [illegible] قطب [illegible] البروج [illegible] المنقلب [illegible] نصف النهار [illegible] القطب [illegible] دائرة نصف النهار [illegible]

[illegible] الاربعة [illegible] الجهتين المتقابلتين [illegible] سمت الراس [illegible]

[illegible] الافق [illegible] منطقة البروج [illegible] الافق [illegible] منطقة البروج [illegible] دائرة اول السموت [illegible] الافاق [illegible] قطب البروج

[illegible] القطب [illegible] سمت الراس [illegible] قطب البروج [illegible] الافق [illegible] نصف النهار [illegible]

[illegible] البعد [illegible] قطب الافق [illegible] المنقلب [illegible] القطب الخفي [illegible] الافق [illegible] نصف النهار [illegible]

[illegible] قطب البروج [illegible] القطب الخفي [illegible] نصف النهار [illegible] ارتفاع [illegible] المنقلب [illegible]

[illegible] قطب البروج [illegible] سمت الراس [illegible] المنقلب [illegible] والقطب [illegible]

[illegible] القطب الخفي [illegible] المنقلب [illegible] غاية [illegible] ارتفاع [illegible] الافق

[illegible] القطبين [illegible] المنقلب [illegible] نصف النهار [illegible] سمت القدم [illegible]

[illegible] القطب [illegible] المذكورة [illegible]

[illegible] الابدية [illegible] الشمالية [illegible] درجة والقوس الابدية [illegible]

والقوس الابدية الخفاء [illegible] مستوية [illegible] معكوسة [illegible]

[illegible] العرض [illegible] درجة [illegible] القطب [illegible] عرض البلد [illegible]

البرجان [illegible] القوس الابدية الظهور [illegible] المنقلب [illegible] القوس [illegible] القوس الابدية الخفاء [illegible]

المنقلب [illegible] والقوس [illegible] اول [illegible] الميزان [illegible] العقرب [illegible]

المذكورة [illegible] القوسين [illegible] الاربعة المذكورة [illegible] نصف النهار [illegible]

[illegible] درجة [illegible] تمام عرض البلد والميل الكلي [illegible] العرض [illegible]

[illegible] درجة [illegible] قطب فلك البروج [illegible] الشمال [illegible] نصف النهار [illegible]

غاية انحطاطها وهو ست وأربعون درجة وربع وكسر لأنه هذا المقدار هو فضل عرض البلد على الميل الكلي ويكون على مطلعه [illegible] أول الميزان [illegible]

وعلى مغيبه أول الحمل برج الغروب ونصف فلك البروج الظاهر من المغرب إلى المشرق في الجنوب على هذه الصورة [illegible] في هذا الوضع [illegible]



[illegible] المذكورة ثم يتحرك الفلك بالحركة الأولى فيطلع [illegible] الميزان والعقرب مستويين لأنه أول

الميزان على أفق المشرق فإذا طلع من أفق يطلع جزء ما يكون [illegible] بجزء الجزء إلى الجزء الآخر

العقرب [illegible] الآخر وهذا هو الطلوع المستوي [illegible] الجنوبية [illegible]

لأنه أول الميزان إذا طلع من نقطة المشرق طلع ما بعده [illegible] الجنوب وهكذا [illegible] أجزاء

البرجين [illegible] على التقريب [illegible] المشرق [illegible] العقرب والقوس [illegible]

وأول القوس إلى الأفق ويصير مماسة لنقطة الجنوب [illegible] البرجين [illegible] الربع المذكور [illegible]

[illegible] لا يخفى عند [illegible] المتوازية [illegible]

والمستوي [illegible] الربع [illegible] البرجين [illegible] مستويين [illegible] هذا الربع المقابل

[illegible] ذلك [illegible] المذكورين [illegible] أول السرطان [illegible] انحطاط [illegible]

[illegible] المشرق [illegible] أول القوس [illegible] مماسة الأفق على نقطة الجنوب

[illegible] أول الجوزاء [illegible] الأفق على نقطة الشمال [illegible] المنقلبة [illegible] منطقة البروج

[illegible] الجنوب [illegible] على هذه الصورة ثم يتحرك الفلك بالحركة الأولى [illegible] أول الجوزاء [illegible] الأفق [illegible]



[illegible] المشرق

[illegible] المعكوس [illegible] الربع الشمالي

[illegible] البرجين [illegible]

[illegible] أول الحمل [illegible] نقطة المشرق

[illegible] أول الجوزاء [illegible] أول القوس [illegible] الانحطاط [illegible] الطلوع [illegible]

[illegible] أول القوس [illegible] العقرب [illegible]

آخر الميزان [illegible] الغروب المعكوس ويستوي الربع الجنوبي [illegible] الميزان [illegible] نقطة المغرب [illegible] أول [illegible]

[illegible] الشمالي [illegible] ارتفاعه [illegible] درجات [illegible] دقيقة [illegible] عرض البلد على تمام الميل

الكلي [illegible] درجة [illegible] ارتفاع [illegible] الجنوب [illegible] درجة وربع [illegible]

[illegible] تمام عرض [illegible] تمام الميل الكلي [illegible] درجة [illegible] النصف [illegible] فلك البروج

[illegible] الشمالي [illegible] البروج [illegible] المشرق إلى المغرب [illegible] الأرض [illegible]

[illegible] على هذه الصورة ثم يتحرك الفلك بالحركة الأولى [illegible] أول السرطان [illegible] ارتفاع نحو المشرق [illegible] أول الحمل [illegible]

فيطلع معكوسا [illegible] يتصل به [illegible] أول [illegible] ويستوي الربع الشرقي الجنوبي [illegible]

[illegible] أول [illegible] ويستوي الربع الغربي الشمالي [illegible]

[illegible] نقطة الجنوب مماسا للأفق [illegible] الشمال مماسا للأفق [illegible]



[illegible] دائرة البروج [illegible] المشرق [illegible] أول السرطان [illegible]

ارتفاعه [illegible] الوضع السابق [illegible] الانحطاط [illegible] ارتفاع [illegible]

[illegible] على هذه الصورة ثم يتحرك الفلك بالحركة الأولى [illegible] أول [illegible] الأفق [illegible]

[illegible] المشرق [illegible] الفلك



[illegible] ارتفاعه [illegible]

[illegible] أجزاء [illegible]

الواقع [illegible] المشرق فيطلع [illegible]

[illegible] الربع الشمالي الشرقي [illegible] الأفق [illegible]

[illegible] ويستوي الربع الجنوبي الغربي [illegible]

[illegible] أول السرطان [illegible] نصف النهار [illegible]

الطلوع [illegible] أول الميزان [illegible] أول الحمل [illegible]

[illegible] النصف [illegible] فلك البروج [illegible]

[illegible] فلك البروج [illegible] الارتفاع [illegible]

[illegible] منطقة البروج وقطبها والمنقلبين [illegible]

[illegible] الانحطاط [illegible]

[illegible] ارتفاع [illegible]

[illegible] الأفق [illegible] المشرق [illegible]

[illegible] الأفق [illegible] المغرب [illegible] المستوية [illegible]

الفصل السادس

في خواص المواضع التي يكون عرضها [illegible] [illegible] على الأرض [illegible]

[illegible] معدل النهار على سمت الرأس [illegible]

[illegible] المدارات [illegible] خواص الموضع الذي يكون عرضه [illegible]

دائرة معدل النهار منطبقة على الأفق [illegible] الفلك بالحركة الأولى [illegible] مشرق ولا مغرب [illegible]

[illegible] نصف النهار [illegible] الشمس [illegible] الكواكب [illegible]

[illegible] الفلك [illegible] معدل النهار [illegible] سمت الرأس [illegible] والشمس [illegible]

النصف [illegible] من فلك البروج [illegible]

[illegible] الكتاب [illegible] أيام [illegible]

[illegible] الشمس [illegible] أول الجوزاء [illegible] أول القوس [illegible] المجسطي [illegible]

الربيع وحلول نقطة الاعتدال الخريفي مائة وسبعة وثمانون يوما وزمان عوده منها الى الاولى مائة وثمانية وسبعون وربع يوم فيكون التفاوت بينهما تسعة

ونهارهم ثمانية ايام وثلثا ارباع يوم لا سبعة وهذا منقطع بالتفاوت المذكور في الكتاب لبيان انه تاريخ تصنيف الكتاب والتفاوت المذكور في المجسطي

[illegible]

او بعض المغيب ذلك [illegible] **الفصل السابع** في مطالع البروج [illegible]

[illegible]

ابتداء من زيادة المطالع على درج الاستواء واوله البرج الثالث وقيل اذا كان درج الاستواء اقل [illegible] كان مطالعها اصغر منها فاذا زاد على [illegible]

ما زاد على الثاني اعظم [illegible] زيادة مطالع [illegible] عليه [illegible] مطالع النصف المتقدم الا اذا طلع النصف المتأخر بتمامه [illegible]

[illegible] والتحقيق ان الفضل المشترك بين مطالع [illegible] درج الاستواء وبين [illegible] الزيادة [illegible]

[illegible]

وتساوي مقدار الزيادة والنقصان [illegible] كل قوسين متساويين [illegible]

[illegible]



[illegible]

بكون [illegible] كل واحدة منها [illegible] مطالعها [illegible]

[illegible]

كل واحدة منها [illegible] آفاق خط الاستواء وكذا الحكم [illegible]

[illegible]

وقد عرفت ان مطالع كل برج كمطالع نظيره فيكون مغاربه كمطالعه [illegible] خط الاستواء واما في الآفاق المائلة [illegible]

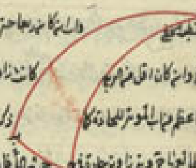
البرج [illegible] المعدل [illegible] الافق [illegible]

ويطلع نصف من منطقة البروج مع نصف من معدل النهار [illegible]

بين منطقة البروج والمعدل [illegible]

قوس من منطقة البروج [illegible] مطالعها [illegible]

[illegible] المذكور [illegible] الافق المائل [illegible]



[illegible]

اعظم من مطالع الربع والقطعة الاخرى يكون اصغر [illegible] من هذه البلاد من اول السرطان الى اول الجدي على التوالي ومطالع النصف الشمالية في الآفاق الشمالية
كمطالع نظائرها من النصف الجنوبية في الآفاق الجنوبية [illegible] يكون متساوية العرض [illegible] كمطالع الحمل مثلا في افق [illegible]
كمطالع الميزان في افق جنوبية [illegible] في العرض وكذا في الجنوبية [illegible] مطالع النصف الجنوبية في الآفاق الجنوبية كمطالع نظائرها من النصف الشمالية
في الآفاق الشمالية [illegible] ومنطقة البروج [illegible]
قطبي المعدل في الظهور والخفاء ومغارب كل قوس في كل افق مائل او افق استواء يكون كمطالع نظير تلك القوس [illegible] مع
المعدل [illegible] المشرق [illegible] المغرب الا [illegible] واما في الآفاق المائلة التي
يكون فيها مدار [illegible] اعظم المدارات الابدية الظهور والخفاء [illegible] من فلك البروج يطلع مع جميع معدل النهار في دورة
[illegible] بزوال قطب فلك البروج [illegible] مطالع [illegible]
[illegible] مغارب كل قوس من البروج كمطالع نظيرها [illegible]
الآفاق المائلة التي يكون فيها [illegible] فلك البروج الابدية الظهور والخفاء [illegible] المغارب [illegible]
[illegible] معكوسة [illegible] مستوية [illegible] الآفاق [illegible]
[illegible] والسرطان [illegible] والقوس والجدي [illegible] الخفاء [illegible]
[illegible] معكوسا [illegible] آخر السنبلة [illegible]
[illegible] المستوية [illegible]
[illegible] الميزان [illegible] المغرب [illegible] مستويا [illegible]
[illegible] المعكوس [illegible]
[illegible] نقطة المشرق [illegible]
[illegible] البروج [illegible] مستوية [illegible] الآفاق [illegible]
[illegible] الظهور والخفاء [illegible] جميع المعدل

[illegible] الفصل الثامن في مقادير الأيام بلياليها [illegible]

[illegible] بليلته [illegible] نصف النهار [illegible]
[illegible] اليوم بليلته [illegible]
[illegible] اليوم [illegible] الليل [illegible] دورة [illegible]
[illegible] يطلع [illegible] معكوسة [illegible] دورة [illegible] المعدل [illegible]
[illegible] المعدل على افق المشرق [illegible] يطلع معكوسا [illegible] افق المشرق مع [illegible]
[illegible] المعدل [illegible]

ومقداره على ما ذكر [illegible] دور معدل النهار مع زيادة ما يطلع من اجزاء المعدل [illegible] مع نصف النهار مع القوس التي يقطعها الشمس
من فلك البروج [illegible] اليوم بليلته [illegible] زمان يوم بليلته [illegible] دورة المعدل [illegible] الزيادة لان الشمس [illegible]
لعودة المعدل [illegible] حركة الكل فاذا كانت مثلا على نصف النهار وكان معها نقطة من المعدل [illegible] الفلك الى ان عادت نقطة المعدل
الى نصف النهار [illegible] الشمس [illegible] فلك البروج فاذا تحرك الفلك الى ان تعود الشمس الى [illegible] نصف
نقطة اخرى من المعدل [illegible] على دور المعدل ولكون ما يقطعها [illegible] القوس التي يقطعها الشمس من فلك البروج مختلفة
[illegible] الشمس [illegible] النصف البعيد [illegible] النصف القريب [illegible]
[illegible] فلك البروج [illegible]
[illegible]

ذلك وهذا علامة ان الوسط قد يزيد على التقويم في زمان صعود وحكم بقية ما ساره التقويم زائدا على الوسط في النطقة الغربية وهذا دليل على ان التقويم قد يكون زائدا
على الوسط في زمان [illegible] الحقيقي [illegible] وبين ما تقدم [illegible] الشمس [illegible] فهو الجواب [illegible] بالاضافة الى
المذكور هناك نقصانا وقوس التقويم عن قوس الوسط او زيادة عليها والحكم به هنا ان الحركة التقويمية ناقصة عن الحركة الوسطية او زائدة عليها ولا
يكون قوس الوسط زائدا على قوس التقويم وكون حركة الوسط ناقصة عن حركة التقويم والا فعكس ذلك لاختلاف [illegible] وقيل هذا [illegible] لانه تكون
الوسط مقدار الحركة الوسطية لا انه قوس التقويم مقدار الحركة التقويمية فاذا زادت احدى القوسين على الاخرى كانت بقية حركتها على حركتها وكذلك انه
عنها نقص حركتها عن [illegible] ان التقويم الحاصل في زمان [illegible] الشمس من الاوج [illegible] البعد الاقرب ناقص عن الوسط الحاصل فيه بقدر غاية الاختلاف
فيكون التقويم [illegible] الاوسط الا الحقيقي [illegible] الوسط [illegible] بذلك المقدار ولا يجبر النقصان السابق في التقويم ما لم يحصل تقويم
بتمامه فلذلك يزيد في التعديل على التقويم في زمان الهبوط دائما حتى اذا وصلت الشمس الى الحضيض يجبر النقصان [illegible] واذا وصلت الى البعد الاوسط
تأخر كان التقويم الحاضر زائدا على الوسط الحاضر بقدر غاية الاختلاف فيكون الوسط [illegible] زائدا على التقويم [illegible] بذلك [illegible] الا انه لا يجبر النقصان السابق
في الوسط ما لم يحصل الوسط [illegible] بتمامه ولذلك ينقص التعديل عن التقويم في زمان الصعود دائما هكذا حقق المقال ومع ذلك [illegible]
عليك انه هذا تفصيل الجواب السابق واما التفاوت الذي يكون بسبب المطالع فان جعل مبادي الايام ابتداء الشمس الى الافق اختلف ذلك التفاوت بحسب اختلاف
الافاق ولم يكن في جميع الافاق شيئا واحدا بعينه ويكون ذلك [illegible] التفاوت باختلاف الافاق [illegible] المبدأ [illegible] الايام [illegible] الافق
الشرقية بحسب التفاوت بين درجة الشمس ومطالعها في ذلك الموضع ويكون ذلك [illegible] المبدأ [illegible] الافق الغربي بحسب التفاوت بين درجة
الشمس وبين مطالع نظيرة المغاربة لمغاربها في ذلك الموضع وقد عرفت ان اجزاء معينة من فلك البروج يختلف مطالعها باختلاف عروض البلدان وكذا
مغاربها وان جعل مبادي الايام [illegible] الى انتصاف النهار اتفق التفاوت الذي يكون بسبب اختلاف المطالع في جميع الافاق ويكون ذلك
التفاوت بحسب اختلاف مطالع خط الاستواء [illegible] الافاق [illegible] فاختار [illegible] ان جعل مبادي الايام [illegible] الانتصاف
دون غيره [illegible] على العالم فانهم اذا استخرجوا التفاوت ليوم يوم من ايام السنة على الوجه [illegible] ووضعوه في جدول كان ذلك عملا كليا
في جميع البقاع ولو استعمل الوجه الاول لاحتيج في كل بلد من الافاق المختلفة العروض الى استخراج التفاوت باعتبار مطالعها او مغاربها [illegible]
جزئيا وقد عرفت في الفصل السابق ان فلك البروج ينقسم الى اربع قطع اثنتان منها وهما اللتان يتوسطهما [illegible] يزيد [illegible] على مطالعهما والاخريان
[illegible] اواسط [illegible] واواسط [illegible] زيادة كل واحدة منها على مطالعها بخط الاستواء خمس درجات
فينقص الايام الحقيقية عن الوسطية في جزء من الربعين باعتبار تفاوت المطالع لانا ناخذ [illegible] الوسطية مطالع كل جزء من الربعين [illegible]
بذلك المقدار والقطعتان الاخريان [illegible] عن مطالعهما [illegible] اواسط [illegible]
العقرب الى اواسط الدلو [illegible] كل منهما [illegible] مطالعها بخط الاستواء خمس درجات [illegible] الايام الحقيقية على الايام الوسطية في جزء من الربعين باعتبار
تفاوت المطالع [illegible] الوسطية مطالع كل [illegible] المقدار المذكور [illegible] التفاوت [illegible] بسبب اختلاف سير الشمس [illegible]
اختلاف المطالع بالجمع اذا كانا زائدين معا او ناقصين معا او مركبا بالتفريق اذا اختلفا بان يكون احدهما زائدا والاخر ناقصا حصل مقدار التفاوت
بين الايام الوسطية والايام الحقيقية جملة اذا حصل مقدار التفاوت بجملة بين الايام [illegible] السنة الواحدة وغاية هذا التفاوت [illegible]

التفاوت بين النصف الذي فيه الحضيض وبين النصف الاوسط بقدر ضعف غاية التعديل وهو اربع درجات تقريبا عند المتأخرين على ما سبق والتفاوت بين [illegible]
[illegible] وبين [illegible] الاوسط بخمس درجات [illegible] يكون التفاوت بين الحقيقية [illegible] وبين الاوسط تسع درجات وبين الحقيقيتين [illegible]
[illegible] عشرة درجات [illegible] يوم [illegible] الايام الماضية [illegible] ذلك اليوم [illegible] الايام الوسطية والحقيقية جميعا وكل يوم
[illegible] مما يكون التفاوت بين الايام الماضية الوسطية وبين الحقيقية الماضية في ذلك اليوم تارة زائدا وتارة ناقصا [illegible] الحقيقية زائدة
على الوسطية في بعض السنة وناقصة عنها في بعضها [illegible] الاواخر [illegible] المغرب [illegible] الايام الحقيقية
دائما ناقصة عن الوسطية واذا جعل اوائل [illegible] كانت الايام الحقيقية دائما زائدة على الوسطية واتفق اهل الصناعة [illegible] على جعل [illegible]
فيكون الحقيقية ناقصة دائما عن الوسطية [illegible] الكتاب [illegible]
[illegible] والنصف الحضيضي [illegible] ابتداء السنة [illegible] الوسط [illegible] الاواخر [illegible]
ناقصة عن الحقيقية بسبب [illegible] والنصف الحضيضي الذي [illegible] الحركة التقويمية على الحركة الوسطية [illegible] بسبب [illegible] المطالع [illegible]
[illegible] الربع [illegible] الحقيقية [illegible] على الوسط بسبب اختلاف [illegible] ناقصة عنها بسبب
المطالع [illegible] الزيادة [illegible] النقصان [illegible] التفاوت [illegible] بسبب الاختلافين [illegible]
غاية الاختلاف [illegible] المطالع [illegible] الربع [illegible] الحقيقية [illegible] بحسب المطالع [illegible]
[illegible] التقويم [illegible] الزيادة [illegible] النقصان [illegible] التركيب بالتفريق المذكورة [illegible] الحقيقية ناقصة [illegible] الوسطية [illegible]
[illegible] بنقصان مقوم الشمس [illegible] النقصان [illegible] النقصان الزيادة [illegible]
[illegible] المتقدم [illegible] الحقيقية [illegible] بسبب المطالع [illegible] المتقدم [illegible]
[illegible] الحقيقية بسبب المطالع [illegible] الزيادة [illegible] الربع [illegible]
[illegible] النقصان [illegible] الربع [illegible] الحقيقية [illegible] الاواخر [illegible] النقصان [illegible]
[illegible] الربع [illegible] الحقيقية بسبب [illegible] الزيادة [illegible] المتقدم [illegible]
[illegible] النقصان بسبب المطالع [illegible] المتقدم [illegible] الحقيقية [illegible] الوسطية الماضية [illegible]
[illegible] النقصان [illegible] الوسط [illegible] الاواخر [illegible]
بسبب المطالع [illegible] الوسط [illegible] الحقيقية الزيادة بسبب التقويم [illegible] النصف الحضيضي مع الزيادة
المطالع [illegible] الربع [illegible] الزيادة [illegible] النقصان [illegible] جميع الايام الحقيقية والوسطية الماضية [illegible]
[illegible] التفاصيل [illegible] وهذه صورة القطع [illegible] ثم ان التفاوت بسبب المطالع [illegible]
[illegible] المطالع [illegible] التفاوت [illegible] بسبب [illegible]
[illegible] حركة [illegible] فهذا [illegible] ذكر [illegible] التفاوت [illegible] الايام الماضية [illegible] السنة [illegible]
واما وجوه المقادير [illegible] التفاصيل [illegible] وقت [illegible] فبيانه [illegible] مذكور في آخر ثالثة المجسطي [illegible] هذا التفاوت

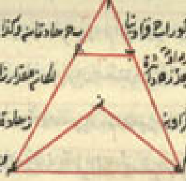
الواقعة بين ايام الحقيقية و الوسطية ... والاوسط الستة تعرض في ايام يليها اليها لان بزيادة هذا النقصان
او نقصانها جدا يجري ... في ايام بين بالاخرى و يتحصل من صورة الحقيقية
صورة الوسطية ... وبالعكس واذا تم المذكور ثبات في ايام
الحقيقية ... الوسطية و يسقط في اعتبار يجيا

الفصل الثالث

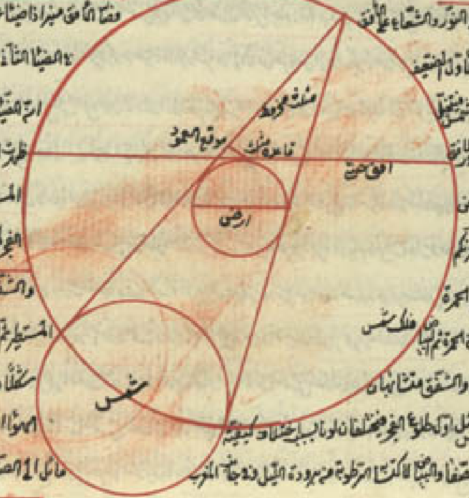
الزيادة ... وانتقضاء الامر
... والشفق هما ... استتار كرة
لتقاربها ... الشمس من افق المشرق و مبدا
على افق المشرق ... وقد قرر انه للارض ظلا على هيئة مخروط
قاعدة دائرة ... عليها الظلمة ... عظيمة و من هو اجرت الشمس
و اسا ... مقابلة ... الارض ... قاعدة الا منسي احدهما الكبر
مواجه للشمس ... الضياء و الظلمة بحركات على سطح الارض ... نوم



بليلة دورة واحدة ... متقابلين احدهما ابيض و الاخر اسود ... حركة النور من المشرق الى المغرب و اما حركة الظلمة فبالعكس ...
الشمس محيط بمخروط الظل من جميع جوانبه ... في جميع الافلاك سوى مقدار يسير من فلك القمر ... الظل ... الارض ... الافلاك ...
بنا الشعاع ... ولا ينعكس ... البخار ... الظلمة ...
الكرة ... الكثيف ... ولكنه ... قابل الضوء اذا تقدم هذا فنقول اذا قرب الشمس من الافق
الشرقي مال مخروط الظل ... نحو المغرب ... الشعاع المحيط ... البصر ... اقرب ... جوانب المخروط ... البصر هو الجانب الشرقي
بالشمس ... سطح يمر بمركزي الشمس و الارض و بسهم المخروط و مركز قاعدته ... منه مثلث حادة الزاوية قاعدته على الافق
وضلعاه على سهم المخروط ... قاعدة المثلث ... سطح يمر بسهم المخروط و مركز قاعدته احدث منه مثلثا و اما حادة
فلانه راس المخروط ... نصف النهار ... الارض ... المخروط ... على سطح الافق و ذلك اذا كانت الشمس على
سمت القدم ... الجنوب ... جهتي المشرق و المغرب ... الشمس على سمت القدم ... فذلك السطح المخروط
... المخروط ... مثلثا ... على التقدير ...
عن جانبي المشرق و المغرب ... قاعدة المثلث حادتين ... و نفرض انه هناك
في الفرض المذكور ... حادة ... الشمس ... مركز ...
ورسمنا ... الشمس ... المثلث الا قوسا
درجة ... الدائرة ... درجة ...
... المخروط ... المغرب



فوق الارض بسبب انتقال الشمس عن الجانب المشرقي تحت الارض ... الزاوية الشرقية من ذلك المثلث ... الزاوية الغربية
تصير منفرجة ... المثلث ... قاعدة المثلث ... الاوضاع ... ذلك ... قاعدة المثلث
اعني ... الافق ... المثلث ... الاقرب من الضلع ... الشرقي الى الناظر ... موقع العمود ... البصر الواقع على
ذلك الضلع ... موضع اتصال الضلع بالافق ... من البصر الى الضلع الشرقي ... موضع اتصال هذا الضلع بالافق و الاقرب
القاعدة ... حادة ... تحت الافق ... العمود قاعدة المثلث و يصل الى الضلع المذكور ... تحت الافق ... المثلث الحادث
من ... القاعدة ... العمود ... منفرجة ... راس المثلث ... اتصال ... الخروج ...
... الضلع الشرقي ... اقرب الى الناظر من موقع اتصاله بالافق ...
الضلع ... حركة ... الشمس من افق المشرق ... الناظر ... رؤيته ... موقع العمود
وما حواليه ... الارض ... العمود ... مستقيم منطبق على الضلع المذكور ... بقرب من الافق ...
... البصر ... الصبح الاول ... الصبح الكاذب ... بالاول ...
الافق ... نور الشمس ... الشمس ...
... الشعاع ... العمود و الشمس و الارض ... الشمس ...



المشرق ... النور و الشعاع على الافق ...
و ينتهي ذلك الضياء الاول ... الضياء الثاني ...
والكواكب ... الضياء الاول ...
الشمس ... الصبح ...
المستطيل ثم ... المنبسط
... المستطيل ...
... والشفق يكون بعكس الصبح
... المستطيل ... المستطيل ... المستدق
الى ان يغيب فالصبح و الشفق متشابهان ...
آخر غروب الشمس ... الحمرة ... الحمرة ... لون البخار
المشرق ... الحمرة ... المغرب ...
بحرارة النهار ... الكثيف ... المنعكس ...
... الحمرة ... الشمس ... الافق ... الصبح ... المستطيل ... الكاذب ... الشفق ...
... الصبح ...

[illegible]

دورة من المعدل مع زيادة مطالع ما قطعه الشمس [illegible] **الفصل العاشر** في معرفة اجزاء الايام ومن الساعات ومعرفة ما تركبت من الايام [illegible]

الشهور والسنين [illegible] مقدار اليوم والليلة [illegible]

[illegible]

وقال المنتهى [illegible] قوس النهار [illegible]

[illegible]

[illegible]

ستين دقيقة وكل دقيقة ستين ثانية وذلك لان السنة يوم وجه الى السبق كنسبة الفضل الى الدور فضرب الاول في الرابع وما عبرة لانه وجه وقسم
على السبق فخرج ما بين الاجتماعين تسعة وعشرين يوما ونصفا وكسرا مجموعها احد وثلثون دقيقة وخمسون ثانية وهذا هو الشهر القمري في اصطلاح
المنجمين اعتبارا بسير الوسط في الشهرين واذا ضرب هذا في اثني عشر عدد شهور السنة خرج ايام السنة القمرية في اصطلاحهم وهو ثلثمائة واربعة وخمسون
يوما وخمس وسدس يوم وهي ناقصة عن ايام السنة الشمسية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة مستوية بالتقريب وحيث كان مجموع شهرين خمسة
تسعة وخمسين يوما فيما اخذوه من اهل الحساب طريق في اصطلاح الشهر ثلثين يوما والشهر تسعة وعشرين يوما وذلك لانهم اصطلحوا على اخذ الكسر
على النصف صحيحا فاخذوا المحرم الذي هو اول شهور السنة القمرية ثلثين يوما لكون الكسر ازيد من النصف فصار صفر تسعة وعشرين لذهاب النصف
عنه بما حسب في المحرم فلم يبق الا الخمس فضل الكسر الزايد على النصف اعني ثلث دقايق واربعين ثانية وهو عين ما لم يلتفت اليه لقصوره عن النصف و
اربعين ثلثين يوما وثانيهما تسعة وعشرين يوما وعلى هذا الترتيب الى آخر السنة فصار ذو الحجة تسعة وعشرين وحصل ستين يوم وهذا الاثنا عشر
دقيقة من يوم لان الحاصل من ضرب ما زاد في الكسر على النصف وهو دقيقة واحدة وخمسون ثانية في اثني عشر عدد الشهور واذا فعل بشهور السنة الثانية
مثل ما فعل بشهور الاولى اجتمع لذي الحجة في الثانية مثل ما مر فصير الجميع اربعا واربعين دقيقة وهو ازيد على النصف فيؤخذ ذو الحجة في السنة الثانية ثلثين
وفي هذه السنة الثالثة من الكسر الدائم بعد كل سنة ست عشرة دقيقة بما اعتبر في السنة السابقة وبقي ستة دقايق فيضم الى الكسر الدائم من السنة الرابعة
المحرم ثمانية وعشرين دقيقة وهو اقل من النصف فاذا انضم الى الكسر السنة الخامسة صار مجموعها خمسين دقيقة وهو اكثر من النصف فيجعل ذو الحجة في هذه السنة
ثلثين يوما وبقي من الكسر الدائم في السنة السادسة عشر دقايق وبقي اثنا عشر دقيقة فيضم الى الكسر السنة السابعة ويصير المجموع اربعا وثلثين دقيقة فيؤخذ
ذو الحجة فيها ثلثين يوما وعلى هذا القياس يؤخذ ذو الحجة في السنة العاشرة والثالثة عشر والسادسة عشر والثامنة عشر والحادية والعشرين والرابعة
العشرين والسادسة والعشرين والتاسعة والعشرين وهم الجبيرة في اعتبار الكسر مجاوزة النصف فيجعل ذو الحجة في السنة الخامسة عشر ثلثين يوما بدل
عشر وعلى النصف ذو الحجة في السنة التاسعة والعشرين ثلثين يوما فيبقى عليهم لتمام يوم اثنا عشر وعشرين دقيقة فيجبر الكسر الدائم في السنة الثلثين
ويتم عدد ايام الشهور بالكسر في كل ثلثين سنة ثم يستأنف دورة اخرى كذلك لان الكسر الدائم في سنة اثنا عشر وعشرين دقيقة كامرة ونسبته الى ستين بالخمس والسدس
وهذا الاخير يحصل في ثلثين فلذلك بعض سنين يوم ستة ايام وثلثمائة وخمسة وخمسين ايام والحجة احد عشر يوما وبسبب هذه الايام كباس فسموا الكبيسة على ترتيب
بهزبجح كادوط وتعد ما فيها الحروف كادوط كباس في البروج وعلماؤهم بالتفصيل ثم ربعها اجمالا ومنها ربعة في الكبيسة الجمعية التي تربعها على نصف يوم في كل
ثلثين سنة احد عشر يوما فيصير احد عشر شهرا مما يجب ان يكون تسعة وعشرين يوما ثلثين سنة ثلثين تلك اربعة والحجة في ثلثين سنة احد عشر مرة
ثلثين يوما على الترتيب المذكور وتسمى تلك الايام الكبيسة ومن الكسر الزايد على النصف الكبايس فصلوا من الكسور بعضا الى بعض اليسير جبر الكبايس
في الشهور على وجه اخر اشار به الى ما يعملوا اليهود والترك فانهم يزيدون في السنين القمرية مع السنين الشمسية يكبسون القمرية في كل سنتين او ثلث شهرا او اما
العرب الجاهلية فمن قبل تبعوهم وعلموا انهم كانوا يستعملون شهور الاهلة وكان حجهم الواقع في عاشر ذي الحجة كما سنه ابراهيم دائرا في الفصول كلها في زماننا
فارادوا ان يجعلوه في زمان ادراك الغلات والفواكه واعتدال الهواء حتى اقوافل لتسهيل عليهم السفر وقضاء المناسك وكانهم يقيمون في الموسم
احتفالا للعرب خطبة يحمد الله ويثني عليه ويعلي الله يذكر هذه السنة شهرا او كذا في كل ثلث سنين حتى يلائمه ويوقف فيحل فيه يعطا ولكم
فيوافقونه على ذلك فكان يجعل المحرم كبيسا ويؤخر تسمية المحرم وسم صفر المحرم وربيع الاول صفر وهكذا الى آخر السنة وكان يقع الحجة في السنة القابلة عاشر

عاشر وهو شهر ذي الحجة عندهم لانهم كانوا سموا المحرم وجعلوا اول السنة صار المحرم ثانيه في الحجة واخر السنة وبقي في الشهر هو كانه واحد ما ثلث سنين وثامن
المحرم وهي شهور الثلثة عشر وعاما اثنا الحجة في المحرم فكذا سنين متوالية ثم ينتقل الى صفر وهكذا حتى تطلع الى آخر الاثني عشر شهرا في كل ثلث وثلثين سنة قمرية يكون
اثنا عشر شهرا قمرية وقيل كانوا يكبسون اربعا وعشرين سنة باثني عشر شهرا وهذا هو النسي المشهور في الجاهلية وان كانت الاولى اوفق لما مر لوم ومنها اذا
سنتان ثم ... واتفق النوبة الى ذي الحجة قام يوم خطيب وقال انا جعلنا الاسم صفر في سنة مرة آخذه للذي بعده وحيث كانوا يزيدون في حج على جمع الشهور
بالنوبة حتى يكون الحج في سنة ما وما اخر صفر ما ذا اتفق ان يبيرك في سنة شهر مما ربعة الحرمة بنا ما هم الخطيبة بتكرره ودخرم عليهم وامر منها ان يجعل
مصلحتهم ولما بلغ النوبة في ايام النبي صلى الله عليه وسلم الى ذي الحجة وتم دور النسي على الشهور كلها حج في السنة العاشرة من الهجرة ولو وقع الحج بها في عاشر ذي الحجة وقال الا
ان الزمان قد استدار كهيئته يوم خلق الله السموات والارض بعني رجعت الحج في مكانه على الشهور الاولى وصار ثابتا في مكانه ثم نزل في ذلك انما النسي زيادة في الكفر
شهرا الا آخر الاية وهذه الشهور التي ذكرت قمرية فمنها حقيقية ماخوذة من تقويم النيرين ومنها وسطية ماخوذة من وسطيهما وتسمى اصطلاحية وتم والسنة
الشمسية ماخوذة من عود الشمس الى موضعها من فلك البروج المعظم او من اجل الشمسية بحسب الفصول وهذه هي السنة الطبيعية الحقيقية ويحصل ذلك اربع عودة الشمس
بحركتها الى موضعها من فلك البروج في ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم الا كسرا وهو عند بطليموس جزء من ثلثمائة جزء من يوم وتم فيها ربع ايام السنة
المذكورة من الشهور القمرية الوسطى اثنا عشر شهرا وعشرة ايام واحد وعشرون ساعة واحد عشر يوما ومنها ذلك كانه ايام جزء من الكسور وجعلت ايام الحاصل
ضرب عدد الشهور في حلول وسطي الاحد عشر الاف في اثني عشر فثمانمائة واربعين وخمسون يوما واثنا عشر وعشرين دقيقة من يوم وهذا ناقص من ايام السنة الشمسية ويحصل من مجموع
بعشرة ايام واثنين وخمسين دقيقة وثمانية واربعين ثانية فيبقى احد عشر يوما الا تسع دقايق واثنا عشر ثانية وعلى المراد بقوله تعالى من الكسور ومدة المدة الحقيقة بعشر
قريبا ويطلق كونها قريبة من مدة الشمس التي في فصل اعتبار السنة الشمسية قمرية اصطلاحية وان اعتبر شهور القمرية حقيقية كانت سنتها ايضا قمرية حقيقية
والسنة الشمسية انهم يعتبرون الشهور القمرية كما اعتبر جميع واحتاجوا الى الكبيسة من اجل ان الايام الحاصلة على اثني عشر قمرا منها لتمام ايام السنة
الشمسية قريبا باخذه وما يرى في هذه السنة من يوم يحل فيه الشمس نقطة بعينها كالاعتدال الربيعي الى انقضاء زمان ذلك اليوم وباخذه شهورا من ايام ابتداء حلول الشمس
في اول كل برج من البروج فكانت شهورهم ستة منها في النصف الشمالي من السنة الموافق لمدة شهور عن اوله الى الكسر من حيث اولها اول البروج الجنوبية وليس
عاشر برج كانت شهورها من اول البروج وهذه طريقة الفرس والمجوس او جميع شهورهم ثلثين ثلثين ويزم الى شهر منهم فانهم اصطلحوا على جعل ايام شهور السنة
الشمسية الحقيقية ثلثين ثلثين لئلا يختلف عدد الايام فيها واوراق المتقدم فانه الشمسية يقطع البروج في الاربعة المختلفة باسماء وايام واسماء يعرفونها احتسابا واما علمهم
لوم عدد من ايام القمرية من السنة احتياطا الاعتبار السنة كاملة هم يسمونها بالخمسة المسترقة الشهور بايام السنة بربعون ستة آخر والاربعة آخر السنة اثني عشر شهرا بالعقد المذكور وهي خمسة
ايام وستة وسمى الخمسة المسترقة ولو احتاجوا الى تسمية السادس الخمسة ليكون فيه بكبيسة خرقا كبيسة اربع سنين وهو كبيسة ربع يوم جبرا لما انتقص في
ذلك اصلا ويؤخذ ذلك عندهم كل مائة وعشرين سنة شهرا ثم لو نصيب السنة شمسية حقيقية وشهورها ايضا شمسية حقيقية وكل قطعة الثانية وربما
الى السنة من يوم يتفق فيه عبورها حيث موضع الشمس في اول الفرس من الروم فانهم يأخذون من ابتداء السنة فيجعلون ملك عظيم لهم وجدد من التاريخ ومعهم
شهورهم تزيد في الثلثين لكون الشهور القمرية قريبة منه فالروم ياخذون بعض شهورهم ثلثين وبعض شهورهم احدا وثلثين وبعضها ثمانية وعشرين
وهي سنة الكبيسة تسعة وعشرين يوما من جهة سادسة ليس معلوم من الفرس لا يأخذون كل شهر ثلثين ويزيدون الخمسة في آخر السنة الى آخر بعض الشهور باخرها
على ثمانية وعشرين سنة رتبا باخذونها عليهم ويكبسون في كل اربع سنين بيوم وهو الفرس او يكبسون في كل مائة وعشرين سنة شهرا وهم قد ما آخر

رتجا ... ولا يكبسون لاجل ... وهذه السنة شمسية اصطلاحية اما لما اخذ الكسر ربعا تاما من غير كبس يوم في كل اربع سنين او شهر في كل
مائة وعشرين سنة واما لاسقاطها بالكلية وشهورهم اثنا عشر شمسية اصطلاحية اما لاخذهم عدد ايام الشهور مختلفا واما لاخذهم كل شهر ثلثين وعلى هذا لا بد
جعلها قمرية اصطلاحية وان زادوا ... الشهور القمرية ... الشمسية اعتبار الشهور القمرية يجعلوا السنة
شمسية والشهور قمرية ... الاجتماع الى احد عشر يوما على الكسر المذكور على حسب ما اصطلحوا
عليه ... الجاهلية ... اثنى عشر من الشهور القمرية سنة ويسمونها السنين
القمرية فهذه السنة القمرية ... السنة الشمسية ... تفاصيل ذلك ...
التاريخ ... بين اوقات الحوادث ...
ومن التواريخ تاريخ الهجرة ...
[illegible]

فاذا وقع الكبس ... [illegible]

الفصل الحادي عشر

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] الفصل الثاني

في معرفة خط نصف النهار ومعرفة سمت القبلة بارتفاعات متساوية للشمس في يوم واحد من جنبتي [illegible]

[illegible]



[illegible]

خلا أنه قد يكون الشمس فيما بين تينك المدارين شمالية عن سمت الرأس فيقع الظل إلى ناحية الجنوب وتحصل بين نصف نهار [illegible] سائر البلدان
مقدار التفاوت بين الطولين فليؤخذ التفاوت بينهما ويؤخذ لكل خمسة عشر جزءا من تفاوت الطولين ساعة من الساعات المستوية ويؤخذ لكل جزء من التفاوت
أربع دقائق فإنهم جعلوا الساعة الواحدة المستوية ستين دقيقة متساوية وستون دقيقة فيكون خمسة عشر جزءا واحدا وأربعا من تلك الدقائق وإذا أريد أن نعرف التفاوت
إلى الساعات فاقسم التفاوت على خمسة عشر فما خرج من القسمة فهو ساعات مستوية وما بقي منها أقل من خمسة عشر فهو أجزاء التفاوت أقل من خمسة عشر
[illegible] فاضرب كل جزء منها في أربع دقائق فيكون ما اجتمع من الساعات وحدها أو من الدقائق وحدها أو منهما معا ساعات البعد ودقائق البعد عن نصف النهار
أو [illegible] ذلك اليوم أي يوم يكون الشمس في أحد المدارين المذكورين فيرى ذلك الوقت الذي يكون الشمس على سمت [illegible] رؤوسهم وذلك
نصف نهار البلد بمقدار ما اجتمع من ساعات البعد إن كانت مكة شرقية عن البلد ويعود بعد ذلك المقدار إن كانت مكة غربية عن البلد وينصب مقياس [illegible]
فيرى الظل [illegible] سمت القبلة [illegible] دائرة [illegible] ارتفاع [illegible] الوقت [illegible] رؤوس البلد وذلك الظل [illegible] سمت القبلة على [illegible]
على سمت [illegible] دائرة عظيمة [illegible] [illegible] وسط [illegible] [illegible] القوس [illegible] وهذا الوجه مخصوص [illegible]
[illegible] في أقسام [illegible] [illegible] بين الطولين [illegible] [illegible] الشمس [illegible] [illegible]
فوق أفق البلد [illegible] التفاوت [illegible] [illegible] [illegible] ثم [illegible] الثالث [illegible] **الباب الرابع**
في معرفة مقادير الأبعاد والأجرام [illegible] المراد بمعرفة الأبعاد أن يعلم أبعاد الكواكب عن مركز العالم بمقدار واحد [illegible] معرفة ذلك المقدار بالمقياس [illegible]
عادة الناس [illegible] كنصف قطر الأرض [illegible] مقداره بالفراسخ [illegible] والأذرع [illegible] والأشبار [illegible] الأجرام أن يعلم تقدير الجسم [illegible]
إلى [illegible] الأرض [illegible] غاية البعد [illegible] [illegible] كوكب من الكواكب [illegible] الأرض كذا [illegible]
عظم جرم [illegible] [illegible] وذلك [illegible] الأحكام النجومية والمناظر واعتقادهم [illegible] ذلك [illegible]
والقرب [illegible] ذلك الأجرام [illegible] **الفصل الأول** في مساحة الأرض [illegible] الحساب [illegible] [illegible]
في ذلك [illegible] مساحة [illegible] محيط كل دائرة [illegible] أمثال قطرها [illegible] سبع قطرها [illegible] قطرها واحدا
[illegible] [illegible] [illegible] سبعة [illegible] اثنين وعشرين بالتقريب [illegible] غاية التدقيق [illegible]
[illegible] الدائرة [illegible] اثنين وعشرين [illegible] قطرها [illegible] اثنين وعشرين [illegible] قطره [illegible] السطح [illegible]
[illegible] نصف القطر في نصف المحيط [illegible] [illegible] [illegible] المسطوح [illegible] [illegible]
[illegible] نصف محيط دائرة [illegible] نصف قطرها [illegible] السطح [illegible] [illegible] الدائرة [illegible]
[illegible] السطح [illegible] الدائرة [illegible] السطح الذي يحيط بقطر الكرة في محيط أعظم دائرة [illegible]
السطح المحيط بالكرة [illegible] [illegible] أعظم دائرة [illegible] كل قطعة [illegible] سطح الكرة [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] بالقطر [illegible] [illegible] مصادرات [illegible] مصادرات
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] دائرة عظيمة [illegible] نصف النهار [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

واحدة عرض البلد أعني ارتفاع القطب [illegible] [illegible] بالشمال أو ينقص [illegible] الذي سار ويكون حصة درجة واحدة من الدائرة العظيمة التي
تقع على وجه الأرض [illegible] الدائرة التي سار عليها وذلك لأن الدائرة العظيمة تكون ثلاثمائة وستين مرة مثل ذلك القدر لأن العظام المرسومة على الأرض موازية
الفلكية منقسمة بانقسامها إلى العدد المذكور وقطر الأرض يكون جزءا من ثلاثة أجزاء وسبع جزء من محيط تلك العظيمة [illegible]
[illegible] أجزاء وسبعا [illegible] واحد السابق [illegible] [illegible] وقد قام بتحقيق ذلك القدر [illegible] عرض البلد أو ينقص [illegible] قوم كثير من
الحكماء في عهد المأمون حضروا [illegible] سنجار واختاروا موضعا [illegible] ارتفاع القطب ثم افترقوا فرقتين [illegible] نحو القطب الشمالي
خالد بن عبد الملك المروزي مع طائفة من المساح والصناع والأخرى نحو القطب الجنوبي وهم علي بن عيسى الإسطرلابي وأحمد البختري مع جماعة من
[illegible] القطب [illegible] [illegible] جزءا [illegible] [illegible] الطريق [illegible] [illegible] [illegible] نصف النهار
[illegible] الدائرة التي سار [illegible] [illegible] [illegible] بأمر المأمون ثمانية عشر فرسخا وثمانية أتساع فرسخ [illegible]
اثنين وعشرين [illegible] [illegible] كل فرسخ [illegible] أميال [illegible] كل ميل أربعة آلاف ذراع عند المحدثين وثلاثة آلاف عند القدماء وكل
ذراع [illegible] أصبعا عند المحدثين [illegible] عند القدماء وكل أصبع [illegible] [illegible] شعيرات [illegible]
[illegible] [illegible] تفاوت [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] تفاوت [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] المأمون [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] التفاوت [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
ذلك [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] المواضع المرتفعة والمنخفضة [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] محيط الدائرة العظمى [illegible] الأرض [illegible] [illegible] [illegible]
قطر الأرض [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
جزء [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] الربع المسكون [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] الربع المسكون [illegible]

[illegible] التضعيف [illegible] تغيرات [illegible] عدد تغيرات [illegible]

[illegible] تضعيف القطر [illegible]

[illegible]

[illegible] **الفصل الثاني** في معرفة ابعاد القمر عن مركز العالم [illegible] ابعاد القمر وغيره من الكواكب السيارة عن مركز العالم [illegible]

[illegible]

[illegible] ابعاد الكواكب عن مركز العالم [illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible] تمام الميل الكلي [illegible] ستة وستين جزءا وربع جزء

[illegible] تمام الميل الكلي [illegible] ستة وسبعين [illegible]

[illegible]



[illegible]

الشمس ... مختلفة على اختلاف ذلك البعد ولما لم يكن البعد [illegible] معلومة [illegible] ذلك [illegible] نسبة [illegible] يكون المحيط [illegible] ثلثمائة وستين جزءا

ثم [illegible] الزاوية [illegible] مركز [illegible] الشكل المسطح [illegible] معلومة [illegible]

واربعون جزءا وثمانية واربعون دقيقة [illegible] الزاوية [illegible] معلومة [illegible] اختلاف المنظر [illegible] الشكل [illegible] مركز [illegible]

قوسها [illegible] دائرة [illegible] ذلك المركز جزءا واحدا وسبع دقايق [illegible] اختلاف المنظر [illegible] مركز الارض [illegible]

اختلاف [illegible] اختيار المحققين [illegible] المثلث المذكور [illegible] معلومة [illegible] الضلع الذي هو نصف قطر الارض [illegible]

الزاوية [illegible] الشكل المذكور [illegible] المثلث المذكور معلومة [illegible] الزاوية الباقية [illegible]

[illegible] الشكل [illegible] المركز نصف المحيط [illegible]

واذا جمعنا قوس الزاوية [illegible] جزءا وخمسا وخمسين دقيقة [illegible] نصف القطر [illegible]

جزءا وخمس دقايق [illegible] الزاوية الباقية [illegible] الشكل المذكور [illegible] المثلث [illegible]

[illegible] مقدار الضلعين الباقيين [illegible] المثلث المذكور [illegible]

[illegible] الزاوية [illegible] المثلث [illegible]

[illegible] الزاوية [illegible]

[illegible] اختلاف مقدار الضلع الذي هو بعد القمر

عن مركز الارض [illegible] جزءا [illegible] واربعين دقيقة [illegible] نصف قطر الارض [illegible]

[illegible] نصف قطر [illegible] ستين جزءا [illegible] عشرة دقيقة [illegible] المركز [illegible]

عشر اجزاء وتسع عشرة دقيقة بعد القمر [illegible] مركز العالم [illegible] المذكور [illegible] اربعين جزءا وربع وسدس جزء [illegible]

دقيقة [illegible] مقدار بعد القمر عن مركز العالم [illegible] الشكل السابق [illegible] نصف قطر الارض [illegible]

ستين جزءا [illegible] المقدار [illegible]

المقدار الواحد [illegible] معلوم [illegible] المقدار [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] بطلميوس [illegible] المقادير المذكورة [illegible]

المقدار [illegible] نصف قطر المائل [illegible] نصف قطر الارض [illegible]

[illegible] نصف قطر المائل [illegible] وخمسين [illegible] عشرة اجزاء وتسع دقايق [illegible]

قطر [illegible] المركز ثمانية واربعين جزءا [illegible] نصف قطر الارض [illegible] ابعاد القمر [illegible]

نصف قطر التدوير [illegible] نصف قطر المائل [illegible] نصف قطر التدوير [illegible]

119

[illegible] ثمانية [illegible] وستين جزءا [illegible] عشر دقايق [illegible]

[illegible] وثلثين جزءا [illegible] دقيقة [illegible]

[illegible] في مقادير اقطار الشمس والقمر ودائرة الظل **الفصل الثالث** [illegible]

[illegible] القمر [illegible] الخسوفات [illegible]

[illegible] ثمانية واربعين دقيقة [illegible]

[illegible] دقايق [illegible] دقيقة [illegible]

[illegible]

[illegible] المذكور [illegible]

[illegible] نصف قطر دائرة الظل [illegible]

دائرة الظل [illegible] مركز [illegible] القمر [illegible] قطر دائرة الظل [illegible]

[illegible] نصف قطر الظل بالتقريب [illegible] نصف قطر القمر [illegible]

[illegible] بالتقريب [illegible] نصف قطر القمر [illegible] عشرة دقيقة [illegible]

[illegible] دقيقة [illegible] دقايق [illegible] ثمانية [illegible] دقيقة [illegible]

[illegible] نصف قطر دائرة الظل [illegible] نصف قطر القمر [illegible]

[illegible] بطلميوس [illegible] مركز العالم [illegible]

[illegible]

[illegible] دائرة الظل [illegible]

[illegible] بطلميوس [illegible]

[illegible] بطلميوس [illegible] قطر الشمس [illegible] قطر القمر [illegible]

[illegible] الشمس [illegible]

[illegible] بطلميوس [illegible] دائرة الظل [illegible] القمر [illegible]

[illegible] نصف قطر الارض [illegible] مركز العالم [illegible] قطر القمر [illegible]
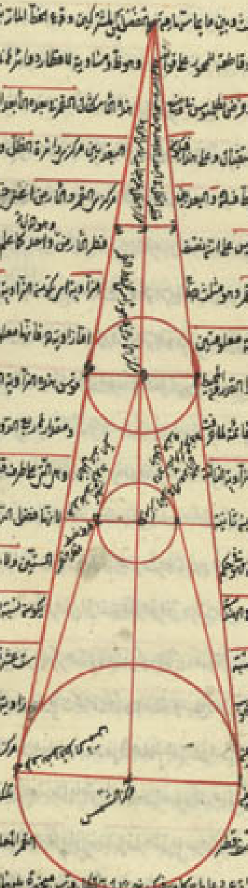
[illegible] الظل [illegible] المجسطي [illegible]

[illegible] دائرة [illegible]

[illegible] الارض [illegible] الفصل المشترك [illegible]

[illegible] الفصل المشترك [illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

الفصل الرابع [illegible]

[illegible]

الفصل الخامس [illegible]

[illegible]

الشمس فقطر ... فلكيهما ... [illegible] ... فلو كان ... لا يحتاج اليه وهذا هو الوجه ... [illegible]

الشمس من الأرض ... الزهرة وعطارد ... [illegible] ... الأقرب المأخوذ لعطارد

ابعاده ... [illegible] ... بالقياس ... [illegible]

الأقرب هو ثمانية وعشرون جزءا ... [illegible] ... هذا الكلام ...

[illegible]

الأرض ... [illegible] ... ثلث وثلاث ... [illegible]

الأرض ... [illegible] ... مائة وستون ...

اوسط ... [illegible] ... مائة واربعة وسبعون ... [illegible]

[illegible]

الفصل السادس

[illegible]

كون ثخن فلك المريخ اكبر من فلك الشمس مع ما فيه ... وأما المشتري فقد وجد بطلميوس بالحساب ما بين مركزيه جزئين ونصف وربع
جزء ونصف قطر تدويره احد عشر جزءا ونصفا على ان نصف قطر حامله ستون فيكون بعده الابعد كاثني عشر مرة اربعة وسبعين جزءا ونصف جزء ويكون بعده
الاقرب ثلثة واربعين جزءا ونصف وربع جزء ويكون الاقرب ... بعده الابعد من ... فالابعد مثل الاقرب ومثل ربعه وخمسه وسدسه واذا اخذ مثل
بعد المريخ الابعد بعدا اقرب للمشتري وهو ثمانية آلاف وثمانمائة وعشرون ومثل ربعه وهو الفان ومائتان وخمسة ومثل خمسه وهو الف وسبعمائة واربعة وستون
ومثل سدسه وهو الف واربعمائة وسبعون بلغ مجموع المأخوذ على هذا الوجه اربعة عشر الفا ومائتين وتسعة وخمسين مثلا لنصف قطر الارض فهو البعد الابعد للمشتري
وذكروا ان قطره مثل نصف سدس قطر الشمس ... فاذا اخذ منتصف بعديه كان ذلك المأخوذ الذي هو بعده الاوسط احد عشر الفا وخمسمائة
واربعين مثلا لنصف قطر الارض وهو ... مثل بعد الشمس الاوسط ... وثلث وخمس مرة فيكون قطر المشتري ايضا مثل نصف سدس قطر
الشمس تسع مرات وثلث وخمس مرة ... واذا اخذ نصف سدس قطر الشمس على ان قطرها خمسة ونصف بواحد هو قطر الارض كان ذلك المأخوذ
هو نصف سدس قطر ... فيحصل قطر المشتري ... فحاصل التقريب اربعة وخمس وسدس
واحد بما يكون قطر الارض واحدا فقطر الارض من قطر المشتري ... واذا كعبنا كان جرم المشتري مثل جرم الارض اثنين وثمانين مرة وربع
مرة واما زحل فقد وجد بطلميوس بالحساب ما بين مركزيه ثلثة اجزاء وربع وسدس جزء ووجد نصف قطر تدويره ستة اجزاء ونصفا بالاجزاء التي بها نصف قطر حامله ستون
جزءا فيكون بعده الابعد بالتقريب ... تسعة وستين جزءا وثلث جزء وبعده الاقرب خمسين جزءا ونصف وسدس جزء فالابعد مثل الاقرب ومثل
خمسيه فضربه بعد المشتري الابعد الذي هو بعد زحل الاقرب ... في واحد وخمسين بلغ تسعة عشر الفا وتسعمائة وثلثة وستين
مثلا لنصف قطر الارض وهو البعد الابعد لزحل وذكروا ان قطره من قطر الشمس كواحد من ثمانية عشر ... واذا اخذ منتصف
بعديه كان ... عشر الفا ... مثلا لنصف قطر الارض وهو بعد زحل الاوسط وهو اربعة عشر مرة مثل بعد الشمس الاوسط تقريبا فيكون قطر زحل
عشر مرة ... قطر الشمس ... واذا اخذ جزء من ثمانية عشر من قطر الشمس ... خمسة ونصف بواحد هو قطر الارض كان ذلك المأخوذ ثمانية عشر دقيقة وثلثا
فاذا ضرب هذا المقدار المأخوذ ... حاصل هذا الضرب ... قطر الارض واحدا اربعة اجزاء وربع تقريبا واذا كعبنا كان جرم زحل مثل فقطر الارض من قطر زحل كواحد من اربعة اجزاء وربع تقريبا م
جرم الارض سبعا وسبعين مرة بالتقريب

الفصل السابع

في بعد الثوابت واجرامها وتمام القول ... ان يجعل بعد زحل بعد الثوابت عن الارض
اذ لا يمكن الزيادة عليه ... البعد الذي ... المعلوم ... ان يكون اقل منه وذكروا ان قطر اوسط
الكواكب القدر الاول ... من قطر الشمس بالقياس ... وكان بعد المعلوم اي البعد الابعد لزحل ... عشر الفا وتسعمائة
وثلثة وستين ... ستة عشر مثلا ونصفا لبعد الشمس الاوسط بالتقريب ... فيكون قطر اوسط كواكب القدر الاول ستة عشر مثلا ونصفا لنصف قطر
الشمس ... قطر الشمس ... خمسة ونصف بواحد هو قطر الارض ستة عشر دقيقة ونصف فاذا ضرب هذا المقدار الذي هو ستة عشر دقيقة ونصف
في ستة عشر ونصف فيحصل مقدار قطر ذلك الاوسط ... حاصل هذا الضرب اربعة وثلث وخمس في واحد فقطر اوسط كواكب القدر الاول اربع مرات مثل قطر الارض
ومثل ثلثه وخمسه واذا كعبنا كان جرمه ... مائة وستين مرة بالتقريب مثل جرم الارض ... المريخ ... الثوابت ...
على قدر ستة اوكب ... مقدار ... التفاوت ... مقادير اجرام القدر ... ستة امثال ... القدر ... مساوية ... ذكرنا
... كواكب ... القدر ... اوسط ... التفاوت ... الى ... مقدار اوسط القدر

القدر الثاني كان مقدار اوسط القدر الثاني انقص منه بخمس وسدسه ومقدار اوسط القدر الثالث انقص من مقدار اوسط الثاني بسدس الثاني ... ومقدار
اوسط السادس بسدس مقدار اوسط الثاني ... اوسط ... الحسن ... منها اوسط ... المقدار ...
... قدر ... جرم هذا القدر هو اوسط القدر الثاني ... اوسط القدر ... بينها
كل قدر واوسط القدر ... التفاوت بين كل قدر ... بين ... اكبر كل قدر ... اوسط
وبين اصغره ... اكبر الثوابت وهو اكبر القدر الاول ثمانية وتسعين مثلا ... مثل جرم الارض واصغره عشرة امثال ... ذلك ... ثلثة و...
خمسة عشر ونصف ... القدر ... اوسط القدر الاول ... ثمانية وتسعين ... مقدار الجرم
القدر ... القدر ... مقدار ... اوسط ... مقدار اصغره ... مقادير ... باعتبار
اقطار ... الكواكب ... باعتبار ... باعتبار اقطار كواكب ذلك القدر لا باعتبار اجرامها ...
... اوسط القدر الاول ... اجرام الكواكب الثابتة ... المذكور ... مقادير اقطارها ...
الاجرام ... الكواكب المرصودة ... مقادير الاجرام ان اعظم الاجرام الشمس ثم الكواكب القدر الاول من الثوابت ثم
المشتري ثم زحل ثم باقي الكواكب الثابتة ثم المريخ ثم الارض ثم الزهرة ثم القمر ثم عطارد وهو اصغر الكواكب الذي علم حالها بالرصد ... الثوابت ...
المذكورة ... الاجرام ... الاضاء ... والشعيرات ... الابعاد المعلومة بنصف قطر الارض ... عدد ...
وثلثة وسبعون ... شعيرات فاحصل ... كان ... بعد ... من ... الاول
... بعد القمر الاقرب ... العالم ... الفا وسبعمائة ... القمر الاقرب ... العالم
هو مركز الارض ... بعد ... سطح الارض ... الفا ... وذلك بان ينقص ...
قطر الارض ... بعد الثوابت عن مركز الارض ... بعد زحل الابعد ... الف ... واثنين ...
وثمانمائة وتسعين ... المقادير ... الكتاب ...
... ومصليا على نبيه المصطفى وآله الطيبين الطاهرين وحسبنا الله ونعم الوكيل وقد وقع الفراغ ... الالباب ...
... مع ... وتفرق ... الاثنين ... هجرية ...
يا رافع السماء بغير عمد وباسط الارض بلا عمود ... من السماء السابعة ... العناصر الاربعة ...
... باخراجها ... على الصراط المستقيم ... درجات القرب ...
والتحبيبي الحنيفي ... الكواكب العلوية المشرقة من شمس العصمة الفاطمية ...
العظمى المحمدية والانوار الاحمدية ... البشرية صلوة دائمة باقية ... هذه الاسطر ...
ما فيها من الاشكال ... ليلة ... من العشر الثالث من الثلث الاول من الربع ...
الثلث الاول من العشر الخامس من العشر الرابع من المائة الثالثة من الالف الثاني وانا الفقير الحقير ... ابن المفتي ...
... تجاوز عنها الرحمن الرحيم ... الشيطان الرجيم ... اخواننا المؤمنين